Nr. 3 (XIX). Warszawa, lipiec—sierpień—wrzesień, 1931 r. Rok V.

Psychotechnika

KWARTALNIK, POŚWIĘCONY SPRAWOM PORADNICTWA I DOBORU ZAWODOWEGO ORAZ INNYM ZAGADNIENIOM Z DZIEDZINY PSYCHOLOGJI STOSOWANEJ.

Pod redakcją Komitetu Redakcyjnego w składzie: **Red. odp. inż. J. Wojciechowskiego, Prof. W. Witwickiego i p. S. Studenckiego.**

WYĆWICZALNOŚĆ I ĆWICZENIE SPRAWNOŚCI ZAWODOWYCH.

inż. J. WOJCIECHOWSKI.

Część I.

Sprawa rozwinięcia i uprawiania nowej gałęzi psychotechniki, polegającej na umiejętnem psychologicznem traktowaniu ćwiczenia czynności zawodowych, staje się wszędzie, a więc i u nas zagadnieniem na czasie, a nawet zagadnieniem nagłem.

Uzasadnienie tego twierdzenia wynika z rozważań następujących. Psychotechnika jest ściśle związana z życiem gospodarczem kraju i jest nieodzownym czynnikiem nowoczesnej organizacji pracy.

Obecny kryzys gospodarczy, który ogarnął świat cały, jak twierdzą poważni ekonomiści i poważni publicyści, nie jest zjawiskiem przejściowem, lecz długotrwałem, grożącem najbardziej krajom z bardzo rozwiniętym przemysłem. Państwa takie jak Anglja, Niemcy, Stany Zjednoczone i inne mają już całe armje bezrobotnych, budżety deficytowe i t. d.

I przed Polską stanęło widmo bezrobocia i głodu. A wobec tego możemy sobie powiedzieć, że nasze starania o wskazanie młodzieży najodpowiedniejszego zajęcia, o dobór ludzi do pracy specjalnej będą nietylko bezcelowe, ale i żałosne ze względu na ich bezwartościowość dla rzeczywistych warunków życia. Życie bowiem będzie wymagało, aby każdy brał to zajęcie, które los mu nadarzy; prawdopodobnie każdy pracownik będzie musiał przerzucać się od zajęcia do zajęcia, co jest równoznaczne z koniecznością posiadania kilku zawodów, a zatem z koniecznością szybkiego wyćwiczenia się w kilku różnych czynnościach zawodowych.

Stąd wynika, że musimy przygotować się do nadania psychotechnice pewnej dodatkowej wartości, jaką będzie umiejętność szybkiego i opartego

na psychologji szkolenia i przeszkalania w zakresie różnych zasadniczych czynności zawodowych.

Zdaje się, że najbliższa przyszłość, rozpatrywana pod tym kątem widzenia, będzie okresem, który wyodrębni zasadniczo dwa odłamy psychotechniki: psychognostykę i psychotechnikę szkolenia zawodowego.

Pierwsza, prawdopodobnie będzie objęta całkowicie przez fachowych psychologów, druga — przez inżynierów, dokształconych w zakresie psychologji.

Przechodząc do właściwego tematu, uważam za konieczne przedstawić treściwie poglądy psychologów i psychotechników na sprawę wyćwiczalności. W umieszczonym na końcu niniejszej pracy spisie bibljograficznym podane są główne źródła, z jakich czerpałem informacje; pozatem, podaję oddzielnie bibljografję najnowszej pracy N. Margineanu p. t. „Beiträge zur Psychologie der Uebung".

Wyćwiczalnośść i jej prawa.

Kierownik Narodowego Instytutu Psychologicznego w Londynie, *Ch. Myers,* taką daje definicję wyćwiczalności: „Jest to zdolność udoskonalania pewnych funkcyj przez ćwiczenie". Dalej w pracy swej: „On educability" mówi: „Jako praktyczną i pożyteczną hypotezę przyjąć można, że czynnik uzdolnienia daje się utożsamić z ogólną inteligencją i działa w rozmaitych dziedzinach czynności zawodowych. Wrodzone uzdolnienie, jak instynkt, rozwija się przez ćwiczenie i zanika, jeżeli pozostaje nieużytkowane".

Z powyższego wynikałoby, że wyćwiczalność jako zdolność, czy uzdolnienie, może i powinna rozwijać się przez ćwiczenie. Czy jednak wrodzone uzdolnienia są wyćwiczalne?

Wyraźnie mówi o tem Giese w książce swej: „Methoden der Wirtschaftspsychologie", (str. 195).

„Psychologja uważa zdolności wrodzone za niewykształcalne (niezmienne); ćwiczenie może tylko ulepszyć dyspozycję do przystosowania się do pewnej pracy (Fertigkeitsanpassung). Ulepszenie sprawności może się ujawniać w następujących formach:

a) wdrożenie do korzystania z miejsca i otoczenia pracy,

b) wdrożenie powierzchowne oka, ucha i częściowo ręki do takich funkcyj, które współdziałają z wykonaniem danego zadania,

c) wdrożenie zawodowe w sensie przystosowania osobowości do szczególnych cech pracy, jak np. pewnego rodzaju uwaga, oddziaływanie na bodźce, inteligencja i t. d.

d) wyćwiczenie rozwojowe młodzieży, budzące w niej pewne uśpione uzdolnienia (tu może być mowa o szkoleniu zdolności),

e) wdrożenie wskutek przystosowania się do strony fizycznej danych warunków pracy,

f) wyćwiczenie restytucyjne inwalidów i kalek,

g) pseudowyćwiczenie — przy stosowaniu różnych sztucznych pomocy,

h) wyćwiczenie paradoksalne*) — jeżeli wskutek wzruszeń wewnętrznych, lub ćwiczenia funkcyj niewłaściwych następuje pogorszenie wydajności,

i) wdrożenie immanentne — jeżeli wydajność nie ulepsza się widocznie, jednak wydatek energji wewnętrznej osobnika przy danej pracy — maleje.

W. Peters w pracy swej p. t. „Die individuelle Uebungsfähigkeit" (patrz Sprawozdania z Konferencji Międzynarodowej Psychotechnicznej w Utrechcie) wypowiada takie myśli.

Liczne doświadczenia wykazują istnienie wyćwiczalności nietylko cech nabytych, lecz i wrodzonych. W doświadczeniach tych gra rolę nietylko wyćwiczalność czynna, ale i bierna. Kraepelin dopatruje się obok właściwej wyćwiczalności wpływu przystosowania się fizycznego i psychicznego.

Czynności trudne dają się więcej ćwiczyć, niż łatwe. Z badań wynika, że takie czynności są bardziej wyćwiczalne, które przy pierwszej próbie ich wykonania wywołują najbardziej zróżniczkowane zachowanie się jednostek. Nowsze prace (Argelanderówny, Roelsa i van Wijka) dowodzą, iż tego rodzaju czynności ulepszają się przy ćwiczeniu bardziej ilościowo, niż jakościowo. Kraepelin doszedł do wniosku, że wyćwiczalność danej osoby nie jest w dziedzinie różnych czynności ani jednakowo dobrą, ani jednakowo średnią, ani jednakowo złą. Nie może więc być mowy o jakiejś jednolitej wykształcalności danego osobnika. (Potwierdzili to Wimma, Thorndike, Gellhorn i Brooks).

Peters przekonał się, że ci których pierwsze wyniki były słabe, czynili postępy większe, niż inni, którzy mieli pierwsze wyniki dobre.

Stąd Peters dochodzi do ujęcia zagadnienia w taki sposób: doświadczenia nad wyćwiczalnością pouczają, iż nie można na zasadzie pierwszych prób przepowiadać, jaka będzie późniejsza sprawność badanego; z drugiej strony badania psychotechniczne dają możność przepowiadania.

Ta rozbieżność tłumaczy się przedewszystkiem tem, że 1) badania zdatności opierają się na różnych licznych wyczynach, 2) wdrożenie się do zawodu można rozważać jako zabieg ćwiczeniowy, różniący się jednak

*) Nazwa nietrafna, gdyż nie może być wyćwiczenia tam, gdzie nie ma jego oznak, t. j. powiększenia wydajności.

od tych badań wyćwiczalności, które robimy w laboratorjum psychotechnicznem.

Ćwiczenie w zawodzie polega na tem, że człowiek uczy się dopasowywać poszczególne funkcje do całości swej pracy, że buduje z oderwanych czynności składowych wyższą doskonalszą całość, że zdobywa sąd o swych wyczynach i pojmuje, jak je należy kontrolować i poprawiać. Przytem cały organizm (sensorium i motorium) przystosowuje się do zadań i stopniowo mechanizuje czynności. Częste powtarzanie czynności wdraża nawet upośledzonych umysłowo.

Peters objaśnia t. zw. noogeniczną wprawę, powstającą przez współudział inteligencji, pomysłowości i t. p. czynników umysłowej natury. Tego rodzaju uzdolnienie (do wprawy noogenicznej) dałoby się przewidzieć z niemałą dokładnością przy ocenie inteligencji; trzeba jednak pamiętać, że skutki wyćwiczalności zależą nie od tego, czy ją ktoś posiada, lecz czy jej chce używać.

P. Sollier i J. Drabs w pracy p. t. „La perfectibilité des aptitudes est-elle experimentablement prévisible?“ przypominają, że na zasadzie badań współczesnych psychologów osobnik, gorszy przy pierwszem badaniu, nawet po wyćwiczeniu nigdy nie przewyższy innego,, który od początku był lepszy. Wyćwiczenie ma zawsze pewną granicę.

Powstaje więc kwestja, czy postęp,osiągany przez ćwiczenie, będzie wystarczający, aby osobnik mógł spełniać przeznaczoną dla niego pracę.

Przedewszystkiem należy ustalić max., jakie ten człowiek może osiągnąć w danej pracy pod względem szybkości, precyzji, rytmu. Wyćwiczalność, bowiem, ma granice, zależne od konstytucji psycho-fizjologicznej osobnika. Autorowie rozpatrują przykład dwóch osób A i B, które zaczynają od A—80, B—120 ruchów na minutę, a po ćwiczeniach osiągają A—140, B—170 ruchów na minutę. Praca zaś zawodowa rzeczywista wymaga 180 ruchów na minutę przeciętnie, a minimalnie — 150. Zatem A może osiągnąć co najwyżej poziom gorszego robotnika, mimo bardzo znacznego postępu w wyćwiczeniu, przeciwnie zaś B jest bliski najlepszego robotnika.

Autorowie wnioskują, że gdy osobnik jest niższy w pewnej zasadniczej cesze od normalnego robotnika w stosunku 50%, to nie opłaci się go ćwiczyć.

Dalej autorowie przyjmują, że wyćwiczeniu podlegają odruchy czysto fizjologiczne (refleksy obronne). Należy tedy sprawdzić, czy te refleksy są stałe, czy zmienne u różnych osobników i u jednego i tego samego; czy zależą od warunków, czy od natury bodźca, czy stają się szybsze wskutek ćwiczenia, czy są zawsze wolniejsze od ruchów, zależnych od woli.

Autorowie poddali badaniom czterech osobników 19-letnich, zupeł-

nie zdrowych. Jako odruch wybrano skurcz bicepsa przy bodźcu bólu w końcu palca wskazującego. Ruch był ograniczony co do kierunku i amplitudy i był sprecyzowany tak, że badany musiał uderzać tylko w dwa krążki metalowe, rozstawione na 150 mm i pochylone pod kątem 45° do poziomu. Badany brał do ręki metalowe szydło, połączone z akumulatorem elektrycznym i uderzał niem rytmicznie jak najszybciej w dwa krążki kontaktowe*); każda serja ćwiczeń składała się z 4-ech cyklów po 1 minucie pracy z minutowemi przerwami. Pierwsze próby trwały kolejno 6 dni, następnie po przerwie jednego miesiąca 4 dni. Kontakty były zliczane co minuta. Liczba ruchów w ciągu 10 dni prób dosięgała dla każdego badanego 10000 (średnio).

Mierzono czas odruchu i to: a) interwał między bodźcem a reakcją motoryczną i b) czas ruchu właściwego przy skurczu obronnym bicepsa.

Bodźce były elektryczne i cieplne. Mierzenie odbywało się zapomocą chronografu z dokładnością 1/100 sek. Skurcz obronny był zapisywany zapomocą myografu pneumatycznego ze sprężyną obejmującą biceps.

Czasy reakcji na bodźce elektryczne były: 0,03—0,12"; na bodźce cieplne: 0,16—0,29"**). Duże różnice międzyosobnicze w czasie skurczu obronnego nie zależały od bodźca. Cztery osoby badane wykazały wzrost liczby ruchów po pierwszych 6-ciu dniach — 98, 108, 43 i 45%. Po przerwie jednego miesiąca wszyscy wznowili ćwiczenia z mniejszą wprawą, ale zachowali uszeregowanie, a zdobyli większe wyćwiczenie jeszcze o 12, 20, 6 i 6% w stosunku do pierwszego wyczynu pierwszej serji.

Wydaje się więc, że max. wyćwiczenia tem łatwiej osiągnąć, im mniej wysoko jest wyćwiczenie doprowadzone. Jeżeli, począwszy od pewnego momentu, badany dalej nie czyni postępu, można uważać, iż osiągnięte max. stanowi granicę jego wyćwiczalności.

Wyćwiczalność tedy wydaje się cechą czysto fizjologiczną, zależną od konstytucji organicznej osobnika i od jego organizowania i zachowywania sposobów działania, dostosowanych do określonego celu.

Wobec tego autorowie wnioskują, że:

1) uszeregowanie różnych osobników wydaje się niezmiennem, gdy max. postępu już osiągnięto,

2) osobniki mniej uzdolnione, pomimo wysiłków, przewyższających wysiłki zdolniejszych, nie mogą nigdy zrównać się z nimi,

3) w razie przerwy w ćwiczeniu osobniki mniej zdolne muszą przy

---

*) Przy każdem uderzeniu w krążek kontaktowy os. bd, odczuwa ból od zetknięcia palca wskazującego z prądem elektrycznym i wykonywała ruch obronny, cofając rękę i kurcząc biceps.

**) Autorowie nie podają, w jaki sposób stosowano bodźce cieplne.

ponownem ćwiczeniu użyć znacznie większego wysiłku, aby osiągnąć poziom już poprzednio zdobyty.

Między specyficzną reakcją obronną i uzdolnieniem do wyćwiczenia psychomotorycznego nie znaleziono żadnej zależności. Natomiast czas średni najprędszego ruchu dowolnego (zależnego od woli) i czas skurczu bicepsa u osobników bardzo wyćwiczalnych są prawie równe (0,19"—0,20"), a u mało wyćwiczalnych różnią się znacznie (0,08"—0,24") lub (0,08%" i 0,21"). Wydaje się prawdopodobnem, że wyćwiczalność osobnika zależy od tego, czy jego dowolna reakcja jest zbliżona do reakcji refleksu.

H. Heinis w pracy: „La loi de l'éducabilité" opisuje swoje doświadczenia i zaznacza, że przed 25 laty Kraepelin nie widział i nie spodziewał się możności ujęcia praw wykształcalności.

Autor stosował do doświadczeń test rozpoznawania znaków (przekreślania znaków). Arkusz miał 600 znaków o 8 różnych kształtach; należało przekreślać cztery wskazane kształty, a liczba ich była kontrolowana co minutę. Badania odbywały się indywidualnie i zbiorowo. Zbadano 3000 osób od 14 do 25 lat obojga płci. Badania ciągnęły się 14 miesięcy. Dawało to możność obserwowania wpływów różnorodnych zmian i okoliczności.

Heinis wyniki swych doświadczeń ujął w pewną krzywą logarytmiczną, której równanie, podane w literaturze nie jest dostatecznie jasne i zrozumiałe. (p. Heinis. La loi de l'educabilité).

Heinis podkreśla, że postępy przy ćwiczeniu szybkości wykonania pewnego wyczynu dają się zauważyć z chwilą, kiedy os. bd. przystosowała się już do pracy.

Dr. inż. Walter Blumenfeld w swoim artykule: „Versuch einer Theorie der Uebungsvorgänge" podaje następujące myśli i spostrzeżenia.

Cechami głównemi ćwiczenia są powtarzanie i postęp. Jednak powtarzanie pewnej czynności nie zawsze pociąga za sobą ulepszanie jej; często powtarzanie doprowadza jedynie do zredukowania czasu wykonania, a jakość wykonania czasami bywa gorszą. Przyspieszenie pracy w pewnych wypadkach jest oznaką zmęczenia, które osłabia efekt ćwiczenia.

Motoryka jest bezwątpienia wyćwiczalną. Wielu uznaje, że czucia zmysłowe, uwaga, pamięć, myślenie i wola podlegają wpływom ćwiczenia. Mało czynności i przebiegów pracy uważa się za niewyćwiczalne. Wiele też pojęć utożsamia się z pojęciem „ćwiczenia" np. przyzwyczajenie, wdrożenie, gra, tresura, trening, rutyna, wyszkolenie, wyrobienie i t. p.

Należy brać pod rozważanie tylko czynności powtarzane, skierowane do zdobycia i opanowania „możności" i „znajomości" pewnych wyczynów.

Lewin twierdzi, że należy oddzielić „ćwiczenie czynności" od „zmian

w stanie posiadanych wiadomości" (zależnych od powiększenia wiedzy przez lekturę, odczyty i t. p.).

Czyniąc to ograniczenie, nie będzie się oceniało sprawności ćwiczenia przedewszystkiem według jakości i czasu wykonania, lecz ujmie się zagadnienie mniej więcej w ten sposób: „Jak zmienia się nastawienie i stosunek osobnika przy częstem powtarzaniu czynności w celu jej opanowania do przedmiotu i do pracy nad nim dokonywanej? Jakie przemiany zachodzą w przeżyciach?"

W celu uniknięcia komplikacyj będziemy rozpatrywali takie czynności, gdzie nie występują zjawiska wysiłku cielesnego. Natomiast zakładamy, iż przy badaniach występuje maksymalna pilność przy wykonywaniu zadania — w przeciwieństwie do pewnych założeń przy badaniach monotonji pracy. Będą to takie czynności jak: lekkie wysiłki, proste zadania na spostrzeganie lub poszukiwanie, sortowanie, rachunki i t. p.

Natężenie przy rozpoczęciu nowego zadania zależy od trudności przedmiotu opracowywanego, od tego czy praca jest pociągająca, miła, czy odpychająca, podatna, czy oporna i t. d. Po przełamaniu pierwszych trudności natężenie spada i kończy się, jeżeli zadanie wykonano. Przy ćwiczeniu zjawisko komplikuje się nieco. Fazy „agresywna" i „atrakcyjna" występują najwyraźniej z początku; później osobnik jest już uświadomiony co do powtarzania się trudności i przebiegu pracy. To też dalszy jego stosunek do pracy zależy od osobowości jednostki, jak również od zadania i jego trudności. Roboty lżejsze powtarzają się już z mniejszem natężeniem, trudniejsze — mogą nawet potęgować agresję. W każdym razie przy dalszem powtarzaniu następuje faza pewnego zobojętnienia. Bardzo trudne zadania wywołują wreszcie fazę „repulsji", która nie pozwala na dalszy postęp. Podobne zjawisko występuje przy pracach, grożących niebezpieczeństwem: obawa paraliżuje postęp.

Badany pozbywa się natężenia, skoro wykonał zadanie. Potem powtarzanie nie jest spontaniczne. Jeżeli zaś instrukcja tego wymaga, to dalsze przymusowe powtarzanie staje się monotonnem i odstręczającem. Występuje tu faza repulsji innego rodzaju, doprowadzająca do poczucia znużenia i potrzeby odpoczynku.

Wyćwiczenie w pracach, wymagających podziału czynności w przebiegu ćwiczenia (nauka pisania, czytania, pisania na maszynie) wywołuje inne silniejsze komplikacje. Całkowite pozbycie się natężenia zdobywamy dopiero po przejściu wszystkich stopni pośrednich, wiodących do całkowitego owładnięcia pewnej umiejętności.

Dr. Blumenfeld zajmuje się dalej rozważaniem znaczenia powyższych zjawisk; twierdzi on, że ich przebieg daje się objaśnić istnieniem pewnych

sił pobudzających, które w mowie potocznej nazywamy „zainteresowaniami". Zainteresowania mogą być dodatnie i ujemne (atrakcje i wstręty). Analogje z innemi popędami znajdują wyraz w dynamice zainteresowania, które po przejściu fazy atrakcji może stopniowo przejść do repulsji.

Przebiegi te zależą ponadto od: a) od oporu przeżywanego materjału, b) od struktury i rozczłonkowania zadania i c) od dalszych, działających na osobnika sił i kierunku ich. Siły te mogą być w rodzaju popędów (strach, ambicja); mogą też mieć przymieszkę woli, lub pochodzić zzewnątrz, jak przy tresurze, mustrze i t. p. Istnienie tych sił zmuszających wyłącza zamiłowanie. Zdobyte w ten sposób umiejętności stają się „izolowanemi" od innych, związanych z duszą osobnika ćwiczonego.

Czy właściwem jest przy szkoleniu opierać się jedynie na dodatniem spontanicznem zainteresowaniu, wydaje się wątpliwem. Już Herbart wymagał od uczącego, aby budził zainteresowanie i podtrzymywał je, aby nie przestraszał trudnością materjału i uczył mierzyć objektywnie te trudności. Wobec tego dla ćwiczącego się wielkie znaczenie ma możność przekonywania się samemu, jakie czyni postępy, co doprowadza go do lżejszej oceny trudnosci.

Czynności całkiem wyodrębnione i ograniczone, np. uczenie się pewnego wiersza, lub pewnego określonego wyczynu przy taśmie ‚konveyora" nazywa autor ćwiczeniem zamkniętem (zirkumskripte Uebung). Takie ćwiczenia wpływają jednak w pewnym zakresie na wyćwiczenie odpowiedniej funkcji (wyrabiają ogólną łatwość uczenia się wierszy, wzmożenie zręczności sportowej i t. p.).

Autor zaznacza, że osoby badane wobec całkiem nowego trudnego zadania doświadczają często pewnego zamętu, wskutek czego zadanie wydaje się im niedostępnem, chaotycznem. Zjawisko to jest, zdaje się, powszechnie znane i odczuwane. Przy dalszem ćwiczeniu zamęt ten powoli ustępuje, pamięć czynności już przerobionych zaczyna grać rolę i uwaga kieruje się na inne tory; np. przy nauce piłowania cały wysiłek jest najprzód kierowany na pilnik i ruchy rąk, później zaś ruchy te odbywają się automatycznie, a uwaga koncentruje się na obrabianym przedmiocie.

W przebiegu powtarzanej pracy rozróżniamy: a) rozczłonkowanie pól czuciowych, ruchowych i zmysłowych, b) wkluczenie procesów pośrednich (próbowanie, korzystanie z pomocy, uzmysłowienie sobie pewnych rzeczy. c) skrócenie i wykluczenie procesów myślowych (uściślenie, kondensacja), d) odśrodkowanie zauważonych momentów, e) stereotypizacja—zakrzepnięcie stanów następczych pierwotnie plastycznych, f) motoryzacja — przejście do właściwego przebiegu ruchowego przy jednoczesnej tendencji

do ograniczenia udziału świadomości. Im praca jest bardziej złożona, tem wyraźniej występują powyższe zmiany struktury.

Wskutek znużenia procesy te mogą się ujawnić w odwrotnym kierunku.

Dr. A. Argelander stwierdza, że istnieją sprzeczności między doświadczeniem praktycznem a teoretycznemi pracami naukowemi o wyćwiczalności. Doświadczenia z 6-ciu maszynistkami ujawniły, że po 20 ćwiczeniach uszeregowanie tych panien zmieniło się, a indywidualne sprawności ich wyrównały się (od 36 : 100 do 75 : 100), początkowe sprawności powiększyły się do 200, 198, 259, 323, 336, 413%.

Drugie doświadczenie odbyło się przy zastosowaniu testu podstawiania liter. Grupa z najgorszą przeciętną wydajnością 62,5 liter na 10 minut podniosła wyćwiczenie do 139,4%, najlepsza zaś grupa ze 107,3 liter podniosła wyćwiczenie do 96%, średnia zaś grupa — do 116%.

Trzecie doświadczenie dotyczyło terminatorów z przemysłu metalowego i dowiodło, że największy postęp po ćwiczeniach dają najgorsze grupy.

Wreszcie autorka porusza pytanie: „Od jakich właściwości jednostki zależy duża lub mała wyćwiczalność?". Podaje przytem kilka wyjaśnień.

1) Stosunek odwrotny wyczynu pierwszego do wyćwiczalności można tłumaczyć uprzedniem wdrożeniem (Vorübung).

2) Osobniki które podczas badań psychotechnicznych i w początkach pracy warsztatowej wykazują małą wydajność, są często skrępowane (nieśmiałe, nie mają wewnętrznego nastawienia) i dlatego nie mogą rozwinąć swej zdolności do żądanych wyczynów).

3) Ludzie pozostawieni w pracy samym sobie (jak to wykazał Poppelreuter) więcej zwracają uwagę na szybkość, niż na jakość wykonania. Gdy zaś są zmuszeni liczyć się i ze starannością wykonania pracy, muszą w dalszem stadjum ćwiczenia tracić czas, czyli zmniejszać wydajność na opanowanie zaniedbanych funkcyj.

4) Ważnym bardzo jest stosunek inteligencji do początkowego wyczynu i do wyćwiczalności. Zwykle jednostki bardziej inteligentne mają lepsze wyniki testów, niż mniej inteligentne. Przy ćwiczeniu łatwiej im przeto zapamiętywać (np. utrwalać ruchy) i upraszczać (fixiren und vereinfachen). Nastawienie ćwiczącego się na zorganizowanie sobie pracy jest czynnikiem wielkiej doniosłości i daje dobre wyniki.

Autorka rozróżna następujące kombinacje trzech czynników: uprzedniego wyćwiczenia częściowego, stosunku do ćwiczenia (utrwalającego i organizującego) oraz indywidualnej maksymalnej wydolności.

Ujmuje to autorka w następującej tabliczce:

Uprzed. wyćwicz.	Stosunek do ćwiczenia	Największa indywidual. wydajność	Początkowa wydajność	Postęp po ćwiczeniu
brak	utrwalający	duża	bardzo mała	bardzo duży
"	organizujący	"	średnia	średni
było	utrwalający	"	"	"
"	organizujący	"	duża	mały
brak	utrwalający	mała	mała	duży
"	organizujący	"	średnia	średni
było	utrwalający	"	"	"
"	organizujący	"	bardzo duża	bardzo mały

A zatem zagadnienie wyćwiczalności indywidualnej i wartości symptomatycznej pierwszego wyczynu co do oczekiwanego postępu po ćwiczeniu daje się ująć tak: przypuszczalne powiększenie wydajności osobniczej zależy od możliwego uprzedniego wdrożenia, od siły osobniczych dyspozycyj do wydajności i od sposobu, w jaki dyspozycje te rozwijają się podczas procesu ćwiczenia, t. j. czy nastawienie osobnika będzie skierowane bardziej na ustalanie, czy na organizację wyczynu.

Pierwszy sposób nastawienia naogół powoduje małą szybkość początkową. Wskutek nastawienia na organizację właśnie w samym początku procesu ćwiczenia największe utrwalanie (zapamiętywanie) może być zatrzymywane, a przeto opóźnione. Pewien poziom inteligencji należy uważać jako podstawę nastawienia organizującego, jak w początkach tak i podczas przebiegu ćwiczenia.

Co się tyczy badania zdatności do zawodu, to pozostaje wątpliwem, czy słabe wyniki badań psychotechnicznych mają wartość jako symptomat późniejszej sprawności w warsztacie, ponieważ badania te są częściowo badaniami inteligencji. Jest więc możliwe, że dobre wyniki są uzyskiwane przy badaniu psychotechnicznem wskutek nastawienia organizującego, które wywołuje złudzenie co do sprawności, z której później nie wynika dobra sprawność warsztatowa.

Ważniejszą wydaje się autorce sprawa dyskwalifikowania osób badanych, których wyniki badań psychotechnicznych są niżej średnich. Jeżeli bowiem są to osobniki ćwiczące się w nastawieniu do utrwalania, to spra-

wność ich wyczynów będzie względnie niewielka, wyćwiczalność jednak może w pewnych warunkach osiągać znaczne wielkości.

Najnowsza praca o wyćwiczalności, umieszczona w Nr. 6 Zeitschrift für Angewandte Psychologie 1931 r., p. t. „Beiträge zur Psychologie der Uebung" d-ra N. Margineanu zawiera wiele rozważań krytycznych i słusznych uwag. Miejscami jednak rozumowania są mętne i niedość przekonywujące.

Dr. Margineanu przytacza przedewszystkiem zapatrywania na sprawę ćwiczeń Sterna i Ruppa. Tak więc, Stern sądzi, że badanie psychotechniczne posiada tem większą wartość prognostyczną, im dokładniej stwierdza istnienie takich wewnętrznych stron sprawności, które przez ćwiczenie mało mogą się zmienić. Stosuje się to do tych uzdolnień, których różnice indywidualne nie zanikają; są bowiem uzdolnienia bardzo wyćwiczalne, w których różnice indywidualne (międzyosobnicze) wskutek ćwiczeń mogą zanikać. Dla takich uzdolnień badania psychotechniczne są zupełnie zbędne.

Rupp na zasadzie badań nad telefonistkami doszedł do przeświadczenia, że ćwiczenie może mieć skutek trojaki: 1) krzywe ćwiczeń różnych osobników zbliżają się wzajemnie do siebie, 2) mają przebieg wzajemnie równoległy i 3) krzyżują się. Najczęściej obserwujemy skutek pierwszy. Dalej autor wspomina doświadczenia Bogena nad ćwiczeniem myślenia induktywnego, pamięci i zręczności rąk, które doprowadziły do wyników, zgodnych z zapatrywaniami Sterna i Lipmanna.

Z badań dr. Argelanderówny wyciąga autor następujące prawidła:

1) osoby z małą początkową sprawnością osiągają podczas ćwiczeń duży postęp; przeciwnie zaś osoby o wysokiej początkowej sprawności wykazują postęp mniejszy,

2) wskutek tego różnice międzyosobnicze wyrównywują się przez ćwiczenie i

3) wielkość procentowego przyrostu sprawności z dnia na dzień zależy w znacznym stopniu od absolutnej sprawności pierwszego dnia. W każdym razie wyrównanie różnic nie jest tak znaczne, aby nie można było mówić o stałości uszeregowania.

Doświadczenia amerykanów, a przedewszystkiem Thorndike'a dały wyniki sprzeczne z badaniami uczonych europejskich. Thorndike twierdzi np., że zupełnie jednakowe ćwiczenia zdają się powiększać różnice międzyosobnicze.

Dr. Margineanu przechodzi następnie do krytyki wzorów, używanych do ocen postępu przy ćwiczeniach, a więc: 1) wzoru na absolutny wzrost wyćwiczenia, 2) wzoru na postęp względny przy ćwiczeniu, 3) wzoru na różnice absolutne i 4) wzoru na różnice względne. Autor dąży do znalezie-

nia pewniejszego kryterjum do oceny wyników ćwiczeń, a co za tem idzie i do oceny wyćwiczalności różnych osobników, ponieważ stosowanie zwykłych sposobów obliczania doprowadza nietylko do różnorakich interpretacyj, ale czasami i do wręcz paradoksalnych ocen (str. 498).

Za najlepsze uważa autor stosowanie metody krzywej liczebności odchyleń międzyosobniczych.

Dalej autor zaznacza, że stosowane dotąd obliczenia postępów przy ćwiczeniach, wyrażane w wydajności lub w czasie, nietylko nie dają wyników jednoznacznych, lecz doprowadzają czasami do sprzeczności. Na ten fakt zwrócili uwagę w Ameryce Peterson i Reed, a w Europie — Rupp.

Rozwlekła krytyka znanych metod obliczania postępu*) przy ćwiczeniu doprowadza autora do zastosowania swoich wywodów do konkretnych badań, dokonanych przez innych badaczów i przez niego samego. Ostatecznie autor stosuje swoją metodę obliczeń do własnych doświadczeń nad wyćwiczalnością ostrości wzroku, słuchu, zręczności rąk, odporności na zmęczenie, wykonywania czterech działań arytmetycznych, pamięci słów i liczb, kojarzenia słów, skupienia uwagi i podstawiania liter.

W wyniku tych badań dr. Margineanu dochodzi do następujących wniosków:

a) zakres różnic indywidualnych powiększa się wskutek ćwiczeń,

b) im niższe i prostsze funkcje podlegają ćwiczeniu, tem mniej zwiększają się różnice międzyosobnicze; im wyżej zaś i bardziej złożone są funkcje ćwiczone, tem większy jest wzrost różnic; czyli między stopniem wysokości i złożoności funkcji, a stopniem powiększania się różnic międzyosobniczych istnieje stosunek prostej proporcjonalności,

c) im trudniejszy będzie wyczyn (Leistung) w ramach jednej i tej samej funkcji, tem większe będzie zróżnicowanie i odwrotnie;

d) im mniejsze będzie uprzednie wyćwiczenie, tem większe będą różnice międzyosobnicze i odwrotnie.

Autor zastrzega, że wszystkie jego doświadczenia były dokonywane na uczniach i studentach, zatem na materjale selekcjonowanym; wskutek tego zróżnicowanie osobników nie jest tak duże, jakby mogło być przy materjale nieselekcjonowanym. Trzeba też zaznaczyć i to, że doświadczenia te dotyczyły ćwiczenia najprostszych funkcyj intelektualnych.

Dr. Margineanu przeprowadził też badania nad uczniami z różnych klas od niższych do wyższych i dawał im ćwiczenia w zakresie czterech

*) Nie podaję wywodów teoretycznych d-ra Margineanu odsyłając czytelników do str. 499 i dalszych.

działań arytmetycznych, w teście Kraeplina, w koncentracji uwagi i w teście podstawiania liter.

Na zasadzie otrzymanych krzywych można stwierdzić, że zakres różnic indywidualnych powiększa się w wyższych klasach, zatem ćwiczenie przyczynia się do zwiększenia zakresu różnic. Im wyższa klasa, tem większa skala różnic międzyosobniczych. Jest przeto faktem niezaprzeczonym, że przy zupełnie jednakowych ćwiczeniach występuje zwiększenie zmienności (zróżnicowanie).

W zakończeniu swej pracy autor stwierdza, że choć wyniki badań różnych uczonych świadczą rozmaicie o stałości uszeregowania osobników podczas ćwiczeń, to jednak jego badania stwierdziły, że współczynniki korelacji między rangami po pierwszem ćwiczeniu i po następnych wahają się między 0,60 i 0,80; stąd wniosek, że można bez wątpliwości mówić o dobrej stałości uszeregowań.

Choć trudno ustalać jakieś ogólne twierdzenia, zdaje się możliwe uważać, iż stałość uszeregowania jest tem większa, im prostszą jest ćwiczona funkcja.

Czyniąc przegląd współczesnych prac bardziej znanych badaczów europejskich, muszę choć pobieżnie zreferować studjum M. Syrkina p. t. „Erforschung der Uebung und Uebungsfähigkeit nach der Methode der successiv steigenden Komplikation".

M. Syrkin zaznacza iż przy obecnym stanie wiedzy prognoza wyćwiczalności nie daje się oprzeć ani na wysokości pierwszego wyczynu, ani na ogólnem uzdolnieniu, ani na zasadzie sprawdzonej wyćwiczalności pewnej określonej funkcji. Zagadnienie określenia końcowego wyczynu w zależności od stopnia uzdolnienia i trudności funkcji — pozostaje otwartem.

Syrkin w badaniach swych, przeprowadzonych w Instytucie Pracy w Charkowie starał się badać funkcję izolowaną.

Zasady jego metodologji były następujące: 1) operacje w jakich się ćwiczy osobę badaną, komplikuje się stopniowo, 2) komplikacja polega na dodawaniu do poprzednio poznanego zadania — zadania nowego, wymagającego wyższej funkcji, 3) czas wykonania funkcji niższej wchodzi jako ograniczona wielkość w czas funkcji wyższej, 4) funkcję wyższą stosuje się wtedy dopiero, kiedy niższa jest doprowadzona do granicy wyćwiczalności, 5) stopniowanie trudności winno się uskuteczniać na jednym i tym samym materjale testowym; wtedy dopiero można studjować wpływ ćwiczeń na krzywą wyćwiczalności, 6) materjał testu na każdym szczeblu trudności winien być jednolicie trudny, co napotyka na wyższych stopniach prac intelektualnych na trudności tego rodzaju: jeżeli powtarzać jeden i ten sam test umysłowy, to już nie będziemy mieli do czynienia z wyćwi-

czalnością czystą, lecz z działaniem pamięci; jeżeli zaś dawać za każdym razem nowe zadanie, to nie możemy porównywać trudności tych zadań. Instytut Charkowski stosuje więc materjał ćwiczeniowy następujący:



Rys. 1. Elementy dodatkowe i zmienne.

a) stosuje się warjanty jednej i tej samej figury owoidalnej, (rys. 1),

b) podczas całego szeregu eksperymentów figura ta pozostaje jednakową co do waloru, wielkości, położenia linji, symetrji i liczby linij; każda ekspozycja zawiera tylko dwie figury, a zmianom podlegają tylko położenia dodatkowych linij względem osi symetrji;

c) wpływ zmian na trudność zadań neutralizuje się przez dobór kompleksu ekspozycji, przez zmiany tylko kolejności eksponowanych rysunków i przez powtarzanie treści i kolejności różnych cyklów rysunków.

Ćwiczenie I-ego stopnia polega na konstatowaniu istnienia jednakowych elementów w obydwóch eksponowanych figurach przez naciśnięcie guzika kontaktu elektrycznego.

Ćwiczenie II-iego stopnia polega na tem, że przy ekspozycji zupełnie jednakowych figur os. bd. reaguje na guzik pod prawą ręką, w razie jednakowo pełnych lecz różnych figur — na guzik pod lewą ręką i w razie zupełnie różnych figur — reaguje prawą i lewą ręką.

Ćwiczenie III-iego stopnia polega na reakcji z wyborem to prawą, to lewą ręką, to na wstrzymaniu się od reakcji.

W ćwiczeniu IV-go stopnia sposób reagowania komplikuje się w zależności od występowania elementów dodatkowych w różnych pozycjach.

M. Syrkin w pracy swej nie podaje jednak wyników swych badań, tłumacząc się tem, że obliczenia statystyczne badań wymagają jeszcze dłuższego czasu.

Wnioski ogólne.

Mimo różnic, jakie zachodzą w zapatrywaniach różnych psychologów i psychotechników na sprawę wyćwiczalności, można wyprowadzić z powyższych streszczeń następujące wnioski, ważne dla zastosowań psychotechniki do życia praktycznego i zawodowego:

I. Sprawność człowieka w jakiejkolwiek czynności fizycznej lub

umysłowej podnieść można przez umiejętne ćwiczenie, z wyjątkiem tych tylko wypadków, kiedy jakiekolwiek czynniki natury psychofizjologicznej stoją na przeszkodzie.

II. Każdy człowiek posiada wyćwiczalność różną w różnych kierunkach; ogólna jakaś wyćwiczalność nie istnieje.

III. Wyniki pierwszych ćwiczeń nie dają żadnej wskazówki co do tego, jaką może być najwyższa sprawność osobnika po wyćwiczeniu.

IV. Osobniki nieudolne w pierwszych ćwiczeniach, robią postępy szybsze niż ci, którzy zawdzięczają swoim uzdolnieniom pierwsze dobre wyczyny.

V. Długotrwałe i umiejętnie prowadzone ćwiczenia mogą w pewnych warunkach doprowadzić do jednego poziomu sprawność osobników o różnem uzdolnieniu.

VI. Czynniki zależne od woli i stanów natury uczuciowej ćwiczącego się mają doniosłe znaczenie dla przebiegu i wyników ćwiczeń.

Na tem kończę pierwszą część niniejszej pracy, wyrażając nadzieję, że w następnym numerze zdołam przedstawić w głównych zarysach konsekwencje powyższych rozważań w zastosowaniu do szkolenia zawodowego i do nowych badań, jakie psychotechnicy powinni rozpocząć, aby ich prognozy stały się w przyszłości bardziej udatne.

Bibljografja.

A. Argelander. Zur Frage der Uebungsfähigkeit. Pste. Zt. Nr. 5, 1928.

W. Blumenfeld. Versuch einer Theorie der Uebungsvorgänge. Pste. Zt. Nr. 2, 1928.

W. Giese. Methoden der Wirtschaftspsychologie.

C. Kobis. Uebung Werkstatwichtiger Funktionen. Ind. Ps. Nr. 4, 1925.

Ch. Myers. On educability. Sprawozdania z Konferencji Międzynarodowej Psychotechnicznej w Utrechcie.

W. Peters. Die individuelle Uebungsfähigkeit. Jak wyżej.

P. Sollier et Drabs. La perfectibilité des aptitudes est elle experimentablement previsible? Jak wyżej.

Syrkin M. Erforschung der Uebung und Uebungsfähigkeit nach der Methode der successiv steigenden Komplikation. Jak wyżej.

H. Heinis. La loi de l'educabilité. Jak wyżej.

N. Margineanu. Beiträge zur Psychologie der Uebung. Zeitschr. Ang. Ps. B. 39. Heft 6, s. 491, 1931.

P. M. Rubinstein. Opyt izsledowania indiwidualnoj upražniajemosti w funkcjach raznoj wysoty. Psichotechnika i Fizjołogja Truda, t. III, 1930 r. Nr. 6, str. 467—488.

Bibljografja z pracy N. Margineanu.

H. Antipoff. Contribution à l'étude de la constance des sujets. ArPs(f) 20. 1927.

A. Argelander. Beiträge zur Psychologie der Uebung. ZAngPs 19 u. 21. 1921, 1923.

—, Zur Frage der Uebungsfähigkeit. PsteZ 3. 1929.

H. Bogen. Rangreihenkonstanz bei Begabungs- und Eignungsprüfung. ZAngPs 20. 1922.

F. D .Brooks. Learning in the case of three dissimilar mental functions. JEPs 7.

Call Mc. Corelation of some psychol. and educ. measurements. Columbia ConEdTSer 79. 1016.

J. C. Chapman. Individual differences in ability and improvement and their correlation. Columbia ConEdTSer 63. 1914.

—, Effect of training upon individual differences. PsR. 32. 1925.

Claparède. De la constance des sujets. ArPs(f) 17. 1920.

—, Comment diagnostiquer les aptitudes chez les écoliers. Flammarion.

G. Ehingher. Habilité manuelle. ArPs(f) 20. 1925.

Gellhorn. Uebungsfähigkeit und Uebungsfestigkeit bei geistiger Arbeit. BhZAngPs 23. 1920.

R. Grundlach. Effects of practice in the correlations of mental tests. JEdPs 17.

Hamburger. Einfluss der Wiederholung eines psychotechnischen Prüfungsversuches auf des Prüfungsergebnis. PrakPs. 3. 1923.

A. Henmon. Improvement in school subjects throughout the school year. JEdRs. 1920.

H. Hildebrandt. Uebung und Eignungsprüfung. IndPste 3, 1926.

Hurley v. Weerdt. A study of improvability. JEdPs 18. 1927.

Hollingworth. Individual differences before, during and after practice. PsR 21. 1914.

M. Kingaed. A study of individual differences in learning. PsR 33. 1925.

T. J. Kirby. Practice in the case of school children. ColumbiaConEdSer 58. 1913.

C. Kobis. Uebung werkstattwichtiger Funktionen an Lehrlingen. Ind Pste 2. 1925.

K. S. Lashley. The acquisition of skill in archery. CarnegiePub 211. 1915.

O. Lipmann. Claparède, De la constance des sujets.ZAngPs 17. 1920.

—, Allgemeine und kritische Bemergungen zur Begabungs- und Eignungsforschung. BhZAngPs 29. 1921.

H. Murphy. Distribution of practice periods in learning. JEdPs 7. 1916.

G. Myers. Some variabilities and correlations in learning. AmJPs 29. 1918.

F. A. Perrin. The learning curves. PsR 26. 1919.

J. Peterson. Experiments in ball tossing. JEdPs 2. 1917.

—, The growth of the intelligence and the intelligence qu tient. JEdPs 12. 1921.

F. Phillips. Relation of initial ability to improvement. Washington, Univ. Press, 1919.

C. Piorkowski. Ueber Methoden zur Erkennung und Schulung der Konzentration. PrakPs 1. 1919.

H. Reed. Effects of training upon individual differences. JEdPs 7. 1924.

H. Rupp. Grundsätzliche über Eignungsprüfungen. BhZAngPs. 29. 1921.

—, Ueber Häufigkeitskurven. PsteZ 14. 1929.

H. Schriever. Einfluss der Wiederholung und Uebung auf Testleistungen. ArGsPs 49. 1924.

D. Starch. Transfer of training in arithmetical operations. JEdPs 2. 1911.

Stoddard. Individual differences in learning. PsR 32. 1925.

W. Stern. Richtlinien für die Methodik der psychologischen Praxis. BhZAngPs 29. 1921.

E. Thorndike. Educational Psychology. 3. New York.

—, Effects of practice in the case of purely intellectual functions. AmJPs 19. 1908.

—,Practice in the case of addition. AmJPs 21. 1910.

—, Notes on practice, improvability and curves of work. AmJPs 28. 1016.

—, The variability of an individual in repetition of the same task. JEPs. 1923.

— and *Donovan*. *Improvement* in a practice experiment. AmJPs. 1913.

— and *Hahn*. Some results of practice in addition JEdPs. 1914.

L. Thurstone. Variability in learning. PsBu. 1918.

L. Wells. Practice effects in free association. AmJPs 22. 1921.

—, The relation of practice to the individual differences. AmJPs 23. 1922.

M. Whitley. An empirical study of certain tests for individual differences. ArPs(e) 19. 1911.

Wimms. The relative effect of practice and the fatigue. BrJPs 2. 1907.

Woodrow. Practice and the transference in normal children. JEdPs 8. 1917.

JAK MOŻNA PODNIEŚĆ DJAGNOSTYCZNOŚĆ BADAŃ PSYCHOTECHNICZNYCH? *)

WŁADYSŁAW KOWALSKI.

Wstęp.

Zdefinjujmy przedewszystkiem pojęcie djagnostyczności badania psychotechnicznego. Otóż badanie psychotechniczne jest tem bardziej djagnostyczne — im więcej wydaje trafnych ocen, dotyczących zdolności zawodowej kandydatów.

Naogół badania psychotechniczne są stosunkowo mało djagnostyczne. Zdanie to może wydać się przesadą. Choć jest słuszne. Gdyż oto np. Argelander w artykule „Zur Frage der Uebungsfähigkeit" (Psychotechnische Zeitschrift, 3. Jahrgang, Heft 5, 1928 r.) podaje na str. 142 i 143, że z praktykantów warsztatowych, badanych psychotechnicznie i podzielonych na tej zasadzie na trzy grupy: dobrych, średnich i złych, tylko 33 do 37.5% otrzymało tę samą ocenę sprawności zawodowej w fabryce. Z reszty, niektórzy według opinji psychotechnicznej dobrzy okazali się w fabryce średni lub nawet źli.

Podobne spostrzeżenia znajdujemy także w polskiej literaturze psychotechnicznej. I tak p. inż. J. Wojciechowski w Nr. 4 (XVI) „Psychotechniki" z 1930 r. pisze na str. 179: „Nie podzielałbym radości p. dr. Biegeleisena wtedy, gdybyśmy dokonywali doboru szoferów inaczej w każdem mieście, bowiem szofer uznany za dobrego w Krakowie, mógłby nie dostać prawa jazdy w Warszawie lub odwrotnie". Z ustępu tego widać jak bardzo ostrożnie i krytycznie p. inż. J. Wojciechowski traktuje oceny psychotechniczne. Gdyby bowiem sądził, iż badania psychotechniczne są zawsze bardzo djagnostyczne — toby się nie obawiał, że dobór szoferów w Warszawie i Krakowie może dać niezgodne rezultaty.

Tak samo p. dr. Br. Biegeleisen w art.: „O wartości djagnostycznej badania psychotechnicznego" („Psychotechnika" Nr. 1 (XVII) 1931 r.) na str. 9 podaje, iż współczynnik korelacji między ogólnym wynikiem badania

*) Praca niniejsza porusza kwestje bardzo ciekawe i bardzo sporne. Redakcja prosi Sz. czytelników o rozwinięcie krytyki i dyskusji. Redakcja.

psychotechnicznego, a fachową oceną sprawności zawodowej badanych, wydaną przez ich przełożonych — wynosił w Krakowie dla ślusarza 0.20, a więc bardzo niewiele; dla technika 0.65, dla urzędnika biurowego 0.78, co stanowi wprawdzie już dosyć dużo, nie tyle jednak, aby dążenie do podwyższenia tych współczynników było nieusprawiedliwione. Przeciwnie narzuca się ono, jako konieczność.

Cenne informacje o djagnostyczności badań psychotechnicznych zawiera także artykuł p. S. M. Studenckiego, zatytułowany: „Praca psychologiczna w szkolnictwie zawodowem" — a umieszczony w „Psychotechnice" Nr. 8, 1928 r. Na str. 3 i 4 są tam podane cztery tablice, które mają ilustrować zgodność ocen psychotechnicznych i postępów w szkołach zawodowych. Widać z tych tablic, że z pośród kandydatów przyjętych do Państwowej Szkoły Budownictwa (tabl. Nr. 1), Szkoły Lotniczo-samochodowej (tabl. Nr. 2), szkoły im. Wawelberga i Rotwanda (tabl. Nr. 4) oraz Państwowej Szkoły Drogowej — z reguły przy promocjach z roku na rok bardzo wielu odpadało. Gdyby odpadali naogół tylko ci, których badanie psychotechniczne uznało za niezdolnych, możnaby nazywać je bardzo djagnostycznem. Jest jednak przeciwnie. Gdyż, oto, po trzech latach nauki odpadło z pośród zdolnych: w Szkole Budownictwa 29% a więc prawie jedna trzecia, w Szkole Lotniczo-samochodowej 65%, w szkole im. Wawelberga i Rotwanda nawet 80%. Tymczasem z pośród tych, którzy według badań psychotechnicznych byli niezdolni, uznała Szkoła Budownictwa 21% za odpowiednich — i to po trzech latach nauki. W Państwowej Szkole Drogowej zgodność między ocenami psychotechnicznemi uczniów, a ich sukcesem w szkole jest dosyć wysoka. Badanie psychotechniczne w szkolnictwie zawodowem osiągnęło sukces spory, choć nie tak wysoki — żeby nie trzeba było dążyć do jego podniesienia.

Faktów takich jak powyższe a stwierdzających niezbicie, że badania psychotechniczne są naogół stosunkowo mało djagnostyczne — można przytoczyć ogromne mnóstwo. Wskazują one aż nadto wyraźnie, jak bardzo ostrożny powinien być psychotechnik w wydawaniu opinji, czy ktoś nadaje się do danego zawodu, czy też nie. Bo jakże łatwo wyrządzić badanemu niepowetowaną krzywdę.

Narzuca się pytanie, w czem leży główna przyczyna małej stosunkowo djagnostyczności badań psychotechnicznych. Jak się wydaje, tą przyczyną jest nasza niewiedza o tem, jak się między sobą wiążą dyspozycje ludzkie; w szczególności te, które nazywamy uzdolnieniami. Ta niewiedza sprawia, że kiedy badamy np. szoferów na szybkość reakcji z wyborem — nie jesteśmy (i nie powinniśmy być) pewni, że kto z nich reaguje szybko i równomiernie kluczem, ten będzie szybko i równomiernie reagował kie-

rownicą. A kto kluczem powoli i nierównomiernie — ten podobnie i kierownicę. Gdybyśmy zresztą nie wymagali od siebie tak dużo, jak pewności i zapytali się, jakie jest prawdopodobieństwo, że szybkość i równomierność reakcyj w obu sytuacjach (w badaniu i podczas jazdy) będą szły w parze, to i na to nie umielibyśmy odpowiedzieć. Mimo, że powinniśmy. Zdawałoby się, że mamy na to odpowiedź w postaci współczynnika korelacji pomiędzy wynikiem testu na reakcję z wyborem a fachową oceną sprawności zawodowej szoferów. Tak jednak nie jest, gdyż fachowa ocena sprawności zawodowej szoferów opiera się nie tylko na tem, jak szybko ci ludzie reagują kierownicą. Podobnie jak z szybkością reakcji z wyborem, ma się sprawa i z innemi bardzo licznemi dyspozycjami, tak samo bowiem np. niewiadomo, czy kto dobrze wykonał test na podzielność uwagi — będzie dobrze dzielił uwagę tam, gdzie tego trzeba w pracy zawodowej.

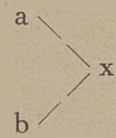
Skoro więc główną przyczyną stosunkowo słabej djagnostyczności jest nasza niewiedza o tem, jak się wiążą ze sobą uzdolnienia — psychotechnik powinien z tem, co się robi na polu badania związków między uzdolnieniami, starannie się zapoznawać; wszelkie konsekwencje, jakie stąd wynikają dla jego pracy, wysnuwać oraz skwapliwie zastosować w praktyce.

Dotychczas najlepiej opracowaną teorją związków między uzdolnieniami jest teorja C. Spearmana, wyłożona w jego dziele: „Abilities of Man" (Macmillan and Co. London 1927). Teorja ta na kontynencie europejskim wogóle, a w Polsce w szczególności, jest stosunkowo mało znana — i dlatego praca obecna pragnie ją treściwie przedstawić psychotechnikom polskim — oraz wysnuć z niej niektóre ważne dla psychotechniki konsekwencje — w szczególności te, które dotyczą kwestji, jak podnieść djagnostyczność badań psychotechnicznych.

T e o r j a S p e a r m a n a wychodzi przedewszystkiem z tego faktu, że, jeśli między wynikami czterech jakichkolwiek testów a, b, q i p obliczymy korelacje, to prawie zawsze w granicach błędów prawdopodobnych sprawdzi się równanie, zwane po angielsku: tetrad equation (po polsku może: równanie poczwórne): $r_{ap} \cdot r_{bq} \cdot - r_{aq} \cdot r_{bp} \cdot = 0$. Można je napisać w innej postaci: $\frac{r_{ap}}{r_{aq}} = \frac{r_{bp}}{r_{bq}}$; r_{ap} oznacza współczynnik korelacji między testami a i p.

Fakt ujęty w równaniu poczwórnem, można opisać temi słowami: test, który koreluje silniej od drugiego z jakimś trzecim testem, koreluje w tej samej proporcji silniej od drugiego prawie ze wszystkiemi innemi testami — oczywiście w granicach błędów prawdopodobnych. Dla ilustracji

niech na poniższym schemacie litera „a" oznacza jeden jakiś test; litera



„b" — dowolnie wybrany test drugi; x niechaj będzie zmienną, za którą można podstawić dowolny inny test. Załóżmy dalej, że z pewnym testem podstawionym za X (nazwijmy go x) a koreluje silniej niż b. Otóż równanie poczwórne mówi, że naogół, jakikolwiek test podstawimy na miejsce x (np. x_2, x_3, x_4) zawsze a będzie z nim korelował silniej niż z b; i to silniej w tym samym (mniej więcej) stosunku. Czyli że $\frac{r_{ax_1}}{r_{bx_1}} = \frac{r_{ax_2}}{r_{bx_2}} = \frac{r_{ax_3}}{r_{bx_3}} = \ldots\ldots \frac{r_{ax_n}}{r_{bx_n}}$

Dla przykładu, w tabeli Nr. 1 są zebrane korelacje między niektóremi testami, służącemi w warszawskiej kolejowej pracowni psychotechnicznej do badania dyżurnych ruchu.

Tabela Nr. 1.

		1	2	3	4	5
1	Test Poppelreutera przerzutn. uwagi	—	0.55	0.38	0 23	0.26
2	Migawka (odczyt. liter i cyfr)	0.55	—	0.37	0.30	0.17
3	Test Ebbinghausa	0.38	0.37	—	0.28	0.34
4	Test Bourdona	0.23	0.30	0 28	—	0.10
5	Test na pamięć słów	0.26	0.27	0.34	0.10	—

Z tabeli tej widać, że np. test Poppelreutera silniej koreluje, niż próba pamięci nietylko z migawką, lecz także z testem Bourdona. Test Ebbinghausa — podobne: silniej koreluje od testu Bourdona nietylko z próbą Poppelreutera, lecz tak samo z migawką i z testem pamięci.

Jak już wyżej było powiedziane — równanie poczwórne zostało stwierdzone eksperymentalnie — na wielkiej ilości różnorodnych testów (patrz Spearman, l. c. str. 136—160). Z tego faktu, że równanie poczwórne sprawdza się prawie zawsze, wynikają bardzo ważne tezy. Spearman mianowicie udowodnił matematycznie — (American Journal of Psychology, 1904, t. XV, strona 268—272), że, jeżeli na wynik każdego testu (każdej próby) składają się dwa czynniki wcale od siebie niezależne — jeden ogólny, w mniejszej lub większej mierze obecny w każdym teście, a drugi specjalny, swoisty, obecny tylko w jednym teście — to tetrad equation się

sprawdzi. Później Spearman udowodnił twierdzenie odwrotne (Proc. Royal Society A. cI. 1922) mianowicie, że jeśli tetrad equation się sprawdza,— to w takim razie z konieczności na wynik każdego testu, który je sprawdza składają się dwa wyżej wymienione czynniki: ogólny i specjalny.

Z tych dwóch twierdzeń oraz z faktu, że równanie poczwórne się sprawdza, wynika niezbicie, że wynik każdego testu stanowi skutek współdziałania dwóch czynników: ogólnego, który został przez Spearmana oznaczony literą „g" (general factor) i specjalnego, swoistego, oznaczonego literą „s" (specific factor). Oto jest ujęta w krótkich słowach pierwsza zasadnicza teza teorji dwóch czynników Spearmana.

Jak jednakże, może powstać pytanie, teorja dwóch czynników tłumaczy te wypadki, gdy równanie poczwórne się nie sprawdza. Otóż w tych wypadkach, twierdzi Spearman, między testami istnieje, prócz czynnika ogólnego „g", inny jeszcze czynnik wspólny — taki, który powtarza się nie we wszystkich, lecz tylko w niektórych testach. Spearman nadał mu nazwę czynnika grupowego (group factor). W tej pracy czynnik grupowy będziemy nazywać czynnikiem wspólnym. Teza o czynnikach wspólnych jest drugą ważną tezą teorji Spearmana. Z temi dwoma tezami łączy się twierdzenie, że korelacje między testami zawdzięczamy tylko czynnikowi „g" (a wyjątkowych wypadkach także czynnikiem wspólnym) oraz, że korelacje te są tem wyższe, im w wykonaniu testów czynnik „g" odgrywa większą rolę.

Jak interpretować czynnik „g"? Spearman skłonny jest pojmować go jako energję psychiczną — najlepiej jednak uważać, iż „g" to inteligencja ogólna — a to z tego względu najlepiej, że „g" odgrywa ogromną, największą rolę właśnie w testach na inteligencję.

Spearman zdaje sobie sprawę z ważności czynników wspólnych, to też znaczną część swej książki (Abilities of Man) im właśnie poświęcił (str. 222—392). Zadaniem jego było sprawdzić, jakie z dyspozycyj — ogólnie uznanych za takie, które wchodzą w skład uzdolnień do wielu prac — są czynnikami wspólnemi. Okazało się — po zbadaniu zapomocą równania poczwórnego, że takiemi ważnemi czynnikami wspólnemi są: perseweracyjność, pamięć, wahliwość w wydajności pracy. Natomiast ponad wszelką wątpliwość zostało stwierdzone, że ani koncentracja, ani podzielnosć uwagi czynnikami wspólnemi nie są (Spearman, L. C. str. 259 — 269). Czynnik wspólny — to w naszej terminologji nic innego, jak dyspozycja uzdolnieniowa, wchodząca w skład licznych uzdolnień do różnych prac — wynik więc badań Spearmana nad podzielnością i koncentracją uwagi jest jaskrawo sprzeczny z utartym poglądem wielu psychotechników, który mówi, że podzielność i koncentracja uwagi jest czynnikiem

wspólnym, czyli, że kto dobrze dzieli lub skupia uwagę w jakimś teście, ten dobrze też podzieli ją lub skupi tam, gdzie tego potrzeba będzie w pracy zawodowej.

Przykład z podzielnością uwagi wskazuje, jak bardzo mogą być mylne utarte założenia psychotechniki i jak metoda Spearmana jest skuteczna w badaniu związków między uzdolnieniami. To też teraz zkolei trzeba wysnuć niektóre *ważne konsekwencje, jakie płyną z teorji Spearmana dla psychotechniki.*

Pierwsza z tych konsekwencyj brzmi: istnienie między testami a pracą zawodową czynników wspólnych jest mało prawdopodobne. Ponieważ, jak dowiódł Spearman, równanie poczwórne zazwyczaj się sprawdza, a co za tem idzie, czynniki wspólne między jakiemiś pracami (testami, próbami, zadaniami) są rzeczą wyjątkową. Zdarzają się, notabene, zwykle między pracami, które są bardzo podobne do siebie.

Konsekwencja ta jest jaskrawo sprzeczna z obecnie panującym wśród psychotechników poglądem, że testy odkrywają składowe dyspozycje uzdolnienia zawodowego, czyli, że każdy test posiada czynnik wspólny z pracą zawodową. I tak np. prof. Gemelli a za nim wielu innych wierzy (patrz — „Psychotechnika" Nr. 3, 1930 r., str. 93—104 „O wartości czasu reakcji prostej..."), że kto ma szybkie oraz równomierne reakcje proste na wzrok i słuch — ten będzie szybko i równomiernie reagował np. kierownicą lub drążkiem sterowym płatowca, gdzie reakcja najczęściej wcale nie jest prosta, lecz z wyborem — i to trudnym — bo trzeba wybrać szybko reakcję najlepszą. Jak bardzo jednak ta wiara jest mało uzasadniona, widać chociażby z tego, że korelacja między szybkością reakcji prostej, a reakcji z wyborem, obliczona z danych warszawskiej kolejowej pracowni psychotechnicznej — wynosi 0.14 dla bodźca wzrokowego, a 0,06 dla bodźca słuchowego. Co zaś jeszcze dziwniejsze, równomierność reakcji prostej na wzrok koreluje z równomiernoscią takiej reakcji na słuch zaledwie 0.38.

Z konsekwencji pierwszej wynika druga. Mianowicie taka, że naogół badanie psychotechniczne nie odkrywa zdolności specjalnych do danego zawodu. Jeśli bowiem między testami a pracą zawodową niema czynników wspólnych, w takim razie testy nie wykrywają czynnika swoistego pracy zawodowej — innemi słowy — uzdolnień specjalnych do zawodu.

Z pierwszej i drugiej płynie konsekwencja trzecia, że oceny psychotechniczne korelują ze sprawnością zawodową badanych (inaczej: badanie psychotechniczne jest djagnostyczne) naogół tylko o tyle, o ile i w testach i w pracy zawodowej odgrywa rolę ogólna inteligencja; przytem, im więcej w jakimś zawodzie potrzeba inteligencji oraz im bardziej

testy składowe badania będą dla niej djagnostyczne — tem djagnostyczniejsze będzie całe badanie. Logicznie twierdzenie powyższe wynika z wymienionej już tezy, że w braku czynników wspólnych korelację między wynikami dwóch jakichś prac zawdzięczamy tylko czynnikowi „g" (ogólnej inteligencji) oraz, że korelacja ta jest tem wyższa, im w wyniku każdej pracy udział „g" jest większy. Ostatnia konsekwencja doskonale tłumaczy podane we wstępie obecnej pracy wyniki badań p. dr. Biegeleisena nad ślusarzami, urzędnikami i technikami. Ślusarzy badano, jak się można spodziewać, testami dla inteligencji mało djagnostycznemi, to też badanie to było bardzo mało djagnostyczne. Badanie pozostałych dwóch zawodów było już znacznie djagnostyczniejsze, prawdopodobnie dlatego, że składały się na nie testy, w których „g" gra dużą rolę.

Z konsekwencji trzeciej wynika nieuchronnie czwarta, która brzmi: obecne badania uzdolnień zawodowych dadzą się naogół — bez żadnego uszczerbku, lecz raczej z pożytkiem dla ich djagnostyczności — zastąpić badaniem inteligencji. Do tego samego wniosku doszedł w swej pracy: „Ueber Eignung und Bewährung" (J. A. Barth, Lipsk 1928) Roloff; coprawda dodał zastrzeżenie: o ile badani pochodzą z jednorodnego środowiska (patrz także: Jadwiga Zawirska „Ciekawa rozprawa psychotechniczna" — „Psychotechnika" Nr. 8, r. 1928, str. 28). Dziwnem się wydaje, że mimo tych wyników badań naukowych, wielu psychotechników sądzi a przynajmniej postępuje tak, jakby sądziło, że zapomocą testów wykrywa się u kandydatów do zawodu liczne dyspozycje od inteligencji różne a w zawodzie niezbędne.

W świetle tych czterech konsekwencyj stają się bardzo widoczne braki współczesnych sposobów badania uzdolnień zawodowych. Oto pierwszy z tych braków:

Jeśli, jak to zostało wykazane, badania psychotechniczne kandydatów, a zatem i ocena uzdolnień zawodowych, różniczkuje ich naogół przeważnie ze względu na inteligencję ogólną — w takim razie (i wogóle) powinno być ściśle zbadane, jakie jest to minimum inteligencji, przy którem jeszcze można z pożytkiem w danym zawodzie pracować. Innemi słowy: powinniśmy wiedzieć, gdzie na skali inteligencji umieścić granicę, któraby oddzielała zdatnych do zawodu od niezdatnych. Dotychczas tego nie wiemy i każdy psychotechnik stawia tę granicę według swego uznania — dowolnie. Wspomniane minimum można znaleść w sposób następujący. Weźmy dla przykładu zawód ślusarza. Metodami Spearmana zbadamy naprzód, w jakim stopniu każdy ze ślusarzy posiada uzdolnienie specjalne („s") do swego zawodu. Następnie dla dużej ilości tych ślusarzy, którzy to uzdolnienie specjalne mają w wysokim stopniu, a mimo to z braku ogól-

nej inteligencji są zbyt słabymi rzemieślnikami, obliczamy średnią inteligencji. Ta średnia będzie właśnie tuż poniżej szukanego minimum.

Drugi brak: powinniśmy również wiedzieć, jakie jest optimum inteligencji dla każdego zawodu. Inaczej: jaki jest stopień inteligencji, którego posiadanie zapewnia największą sprawność w danym zawodzie. Zdawałoby się, że tem optimum inteligencji jest równocześnie jej maximum. Rzecz się ma jednak inaczej. Tak np. w warszawskiej psychotechnicznej pracowni kolejowej zostało stwierdzone, że dyżurni ruchu najbardziej inteligentni nie są w swym zawodzie najlepsi, lecz zazwyczaj średni. Wysoka inteligencja może być nawet w niektórych zawodach przeszkodą. Przy określaniu optimum inteligencji ważną rolę powinien odgrywać także wzgląd społeczny. Inteligencja stanowi zbyt cenny dar, aby nim rozrzutnie szafować. To też bardzo inteligentni ludzie powinni pracować w tych dziedzinach, gdzie tylko tacy zdołają się dobrze z zadania wywiązać, a nie zajmować placówek, na których mogą ich z korzyścią wyręczyć ludzie tępsi. Chyba, że sami chcą.

Trzeci brak, to, że badanie psychotechniczne nie wykrywa u kandydatów do zawodu czynników wspólnych i specjalnych, które obok inteligencji ogólnej grają w pracy zawodowej bardzo ważną rolę — był już wyżej wielokrotnie podkreślany.

Jeśli ze wszystkiego, co było wyżej powiedziane, wysnuć wniosek ostateczny, dotyczący kwestji, jak można podnieść djagnostyczność badań psychotechnicznych — powstanie następująca *konkluzja.*

W psychotechnice jest niezbędna generalna rewizja analiz psychologicznych różnych zawodów.

Po pierwsze dlatego, że analizy te były robione przy wielu błędnych założeniach, dotyczących związków między uzdolnieniami (np. wiara, że istnieje ogólna zdolność dzielenia uwagi).

Po drugie z tego względu, że uzasadnienie tych analiz jest niedostateczne. Ani bowiem czerpanie informacyj o zdolnościach potrzebnych do zawodu od zawodowców — ani też obserwacja oraz analiza psychologa, nie poparta ścisłemi eksperymentami, — ani inne dotychczas stosowane metody nie gwarantują dostatecznie prawdziwości analiz.

Po trzecie, z tego powodu, że analizy dotychczasowe nie odpowiadają na wiele pytań kardynalnej wagi. A więc nie mówią, jakie jest dla danego zawodu minimum a jakie optimum inteligencji. Nie mówią także, jakie są dla różnych zawodów minima oraz optima ważnych czynników wspólnych (takich, jak perseweracyjność, pamięć).

Tezy, uzasadnione przez Spearmana, i metody przezeń opracowane,

pozwolą uniknąć wad, wymienionych w punkcie pierwszym i drugim, oraz odpowiedzieć ściśle na pytania, postawione w punkcie trzecim.

Jeśli taką analizę psychologiczną zawodu, która odpowiada na pytania punktu trzeciego, nazwiemy strukturalną — to możemy powiedzieć, że psychotechnicy, aby podnieść djagnostyczność swych badań, muszą te zawody, do których dobierają ludzi, lepiej poznać pod względem psychologicznym — to znaczy:

Opracować ich ściśle eksperymentalnie uzasadnione, strukturalne analizy psychologiczne.

UWAGI KRYTYCZNE W ZWIĄZKU Z ARTYKUŁEM p. Dr. BRONISŁAWA BIEGELEISENA p. t. „O WARTOŚCI DJAGNOSTYCZNEJ BADANIA PSYCHOTECHNICZNEGO".

WŁADYSŁAW KOWALSKI.

Wstęp.

Praca wspomniana w tytule, ukazała się w Nr. 1 „Psychotechniki" z 1931 r. (str. 1—37). Jest w niej podany sposób na to, jak wyniki wielu testów zbierać w łączny rezultat, wyrażać jedną liczbą. Główna wartość tego sposobu ma leżeć w tem, że dzięki niemu znacznie jakoby wzrasta trafnośc ocen psychotechnicznych. Można go opisać temi słowami: wynik liczbowy każdego testu trzeba pomnożyć przez odpowiednią liczbę, t. zw. wagę; uzyskane w ten sposób ze wszystkich testów iloczyny dodać i na podstawie tej sumy wydawać orzeczenia. Wagę testu należy obliczyć według wzoru: $W = \frac{Tr. r}{\sigma}$ gdzie W oznacza wagę testu, Tr — współczynnik jego trudności, r — współczynnik jego korelacji z przydatnością zawodową badanych, ocenianą przez ich przełożonych, σ — normalne odchylenie. Jeśli, zamiast wyników liczbowych, stosujemy percentyle, decyle lub noty — dzielenie przez σ jest zbyteczne.

Sama zasada, że wyniki wielu testów należy wyrażać jedną liczbą, nie wymaga zastrzeżeń, podobnie, jak i druga, iż wynik każdego testu należy pomnożyć przez odpowiednią wagę. Poważne natomiast wątpliwości budzi wzór na obliczenie samych wag. Dlatego też należy go poddać dokładnej krytyce. Naprzód rozpatrzmy:

Dzielenie wyniku liczbowego testów przez σ.

Służy ono, obok percentylowania, po to, aby wyrównać ich skale wymiarowe. Oba te sposoby stawia p. dr. Biegeleisen na równi. Czy jednak

słusznie? Weźmy dwa testy, których wyniki liczbowe wahają się między 1 a 11. Rozsianie obu niech będzie następujące:

Wynik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Test Nr. 1	2	4	7	11	16	20	16	11	7	4	2
Test Nr. 2	1	3	4	6	18	36	18	6	4	3	1

σ testu N1 równa się 2.2; testu N2 1.8 (wzoru na σ nie podaję, gdyż artykuł p. dr. Biegeleisena, str. 27, uczynił go dla czytelników „Psychotechniki" dostatecznie znanym). Przy dzieleniu przez σ każdy wynik testu N1 (oznaczmy go W_1) otrzyma wartość $\frac{W\ 55}{2.2}$ wynik testu N2 (oznaczmy go przez W_2 (uzyska wartość $\frac{W_2}{1.8}$ W wypadku, gdy wyniki obu testów będą równe $(W_1 = W_2)$ $\frac{W_2}{1.8}$ jest większe od $\frac{W_1}{2.2}$ $1^2/_9$ razy

$$\frac{W_2}{1.8} : \frac{W_1}{2.2} = \frac{2.2}{1.8} = 1^2/_9.$$

Obliczmy teraz percentyle tych wyników:

Percentyle.

Wynik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Test Nr. 1	1.5	4.5	10	19	32.5	50.5	68.5	82	91	96.5	99.5
Test Nr. 2	1	3	6.5	11.5	23.5	50,5	77.5	89.5	94.5	98	100

Jak z tego widać — dzielenie wyników przez σ daje inne rezultaty, niż percentylowanie; w naszym przykładzie chociażby w porównaniu z percentylowaniem słabych w teście N2 proteguje, a słabych w teście N1 krzywdzi. Który sposób wyrównania skal testów, percentylowanie, czy dzielenie przez σ — jest lepszy i kiedy — odpowiedź na to trzeba dopiero znaleść. Obecnie należy stwierdzić, że *nie są one równoważne.* Czas teraz z kolei zbadać, czy jest usprawiedliwione

Mnożenie wyniku testów przez współczynnik ich trudności.

To, że trudność testu wzmaga jego znaczenie dla łącznej oceny badania — nie wydaje się wcale oczywiste. Dlaczego bowiem z dwóch testów równie djagnostycznych (czyli takich, które w tym samym stopniu korelują z przydatnością zawodową) test trudniejszy ma mieć w końcowej ocenie

przewagę nad łatwiejszym? Że przez to wzrasta prawdopodobieństwo trafnej djagnozy — wcale nie jest jeszcze dowiedzione. Tak więc zasada, iż wyniki testu trzeba mnożyć przez liczbę, która wyraża jego trudność — stanowi założenie dosyć dowolne, uzasadnione tylko niejasnem poczuciem. A ponadto zbędne z następującego względu. Oto, jeśli testy percentylujemy trudność ich znajduje swój wyraz w rozsianiu, a zatem i w percentylach.

Dla ilustracji weźmy fikcyjny przykład. Testy N3 i N4 o skali od 1 do 11 mają rozkład jak następuje:

Liczebności

Wynik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Test Nr. 3	2	6	12	20	30	15	7	4	2	1	1
Test Nr. 4	1	1	2	4	7	15	30	20	12	6	2

Poniżej mamy podane percentyle obu testów.

Percentyle.

Test Nr. 3	1.5	5,5	14.5	30.5	55.5	78	89	94.5	97.5	99	100
Test Nr. 4	1	2	3.5	6 5	12	23	45.5	70.5	86.5	95.5	99.5
Wynik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Test N3 jest trudniejszy. To też każdy jego wynik otrzymał percentylę znacznie wyższą, niż równy wynik testu N4. Najbardziej różnią się percentyle w środku skali — różnica ta ku jej krańcom maleje. A więc zależność między obu szeregami percentyl nie da się ująć w funkcję linjową. Tymczasem taką właśnie funkcję tworzy mnożenie wyników testowych przez współczynniki trudności.

Gdyby jednakże było ono usprawiedliwione i potrzebne, to i wtedy niebezpieczeństwo dużego błędu nie minęłoby całkowicie. W znacznej mierze tkwi ono także w sposobie obliczania samych współczynników trudności. Pan dr. Biegeleisen w swym artykule (str. 31 i 32 podaje takie wzory na ich obliczenie:

$$\text{Trudność testu} = \frac{\text{średnia arytm.} - \text{modalna}}{\text{odchylenie normalne}} \quad (2)$$

$$\text{Trudność testu} = \frac{3\,(\text{średnia arytm.} - \text{medjana})}{\text{odchyl. normalne}} \quad (3)$$

Trudność testu $= P_{50} - \frac{1}{2}\,(P_{10} + P_{90})$ (4) „P“ oznacza percentylę.

Stosując te wzory otrzymamy zwykle dla testów łatwych wartości ujemne; dla trudnych — dodatnie. Przez liczby ujemne wyników testowych mnożyć nie można. Trzeba więc dokonać jeszcze jakiegoś działania, aby stosunek trudności obu testów wyrazić liczbą dodatnią. Jak to mamy robić — nie wiemy. Wprawdzie p. dr. Biegeleisen w swym artykule (str. 33) podzielił bezwzględną wartość jednego współczynnika (—2) przez bezwzględną wartość drugiego (05). Lecz nawet i ten sposób (wątpliwej zresztą wartości) nie zawsze da się stosować. Bo cóż będzie, jeśli wartości bezwzględne dwóch współczynników trudności będą równe, a znaki różne. Otrzymamy wówczas w ilorazie 1, czyli stwierdzenie, że oba testy są równie trudne.

Jeszcze mniej budzi zaufania obliczanie współczynnika trudności testu na podstawie czasu potrzebnego na rozwiązanie jednego ze składowych zadań testu. P. dr. Biegeleisen zakłada, że trudność zadania jest proporcjonalna do czasu poświęconego na jego rozwiązanie (str. 33). Z tego założenia płynie bardzo niepożądana *konsekwencja.* Taka mianowicie, *że testy* (lub ich składowe zadania) *powinny wymagać długiego wysiłku do wykonania.* Bo wtedy będą trudniejsze a przez to, jak to niesłusznie twierdzi p. dr. Biegeleisen, więcej znaczące, ważniejsze w końcowej ocenie badanych. *Konsekwencja powyższa sprzeczna jest ze znanem dążeniem psychotechniki, aby wykonanie testów trwało możliwie krótko* (lecz bez szkody dla ich djagnostyczności)!!

Należy także zaznaczyć, że, jak się wydaje, p. dr. Biegeleisen nie zawsze terminu „trudnosć testu" używa w tem samem znaczeniu. Raz „test trudniejszy" znaczy u niego „taki, gdzie jest stosunkowo więcej wyników słabych, a mniej dobrych". Innym razem (przy obliczaniu współczynnika trudności z czasu potrzebnego na wykonanie zadania) „test trudniejszy" znaczy tyle, co „wymagający dłuższego wysiłku do wykonania".

Duże zastrzeżenie budzi także sama wielkość współczynników trudności. W artykule p. dr. Biegeleisena jeden test jest od drugiego 4,6, albo i więcej razy trudniejszy. Przypuśćmy teraz, że dwa testy jednakowo korelują z przydatnością zawodową. W ocenie końcowej badany test trudniejszy będzie miał decydujące, wyłączne prawie znaczenie. Gorzej jeszcze przedstawi się sprawa — jeśli np. z dwóch testów test 6 razy trudniejszy jest dwa razy mniej djagnostyczny. W ocenie ostatecznej będzie on miał także decydujące, bo 3 razy większe, znaczenie. Inaczej mówiąc ocena psychotechniczna będzie się w tym wypadku opierać w przeważnej mierze na testach mało djagnostycznych.

Z tych uwag krytycznych nad trudnością testów płynie taki wniosek ostateczny. *Mnożenie wyników testu przez współczynnik trudności doko-*

nywać nie należy. Gdyż po pierwsze, trudność testu znajduje swój wyraz w percentylach (z których możemy przecież korzystać), po drugie zaś sposób obliczania współczynników trudności oraz ich wielkie różnice stosunkowe mogą zmniejszyć trafność ostatecznej oceny badanych.

Z kolei wypada rozważyć

Uwzględnienie korelacji testu z przydatnością zawodową.

Jest ono całkiem słuszne. Powstaje jednak zagadnienie, jak obliczyć wagę testu na podstawie jego korelacji z przydatnością zawodową. Gdyby zastosować w tym celu wzór p. dr. Biegeleisena, po odrzuceniu „Tr" i σ, waga testu byłaby równa współczynnikowi tej korelacji. Nie wiemy jednak, czy taka waga zapewnia łącznej ocenie badania maksymalną trafność. Być może, iż waga testu wzrasta szybciej niż jego djagnostyczność. Tak przynajmniej należałoby sądzić z wzoru na wagę testu inteligencji, jaki podał C. Spearman w swem dziele: Abilities of Man, Appendix, str. XIX $w_u = r_{ug} : 1\text{-}r^2_{ug}$; r_{ug} oznacza korelację testu z inteligencją, wu wagę testu.

Widać z tego, że uzyskanie dobrego wzoru na obliczanie wag testów stanowi jedno z najbliższych zadań psychotechniki.

Należy jednak zastrzec, iż możność przydawania testom ściśle obliczonych wag wcale nie upoważnia do korzystania z testów mało djagnostycznych. Jeśli bowiem jest ich dużo — wtedy same swoją ilością mają dla końcowej oceny badanych duże znaczenie. Wogóle zaś wydaje się wątpliwem, aby suma wielu testów mało djagnostycznych mogła być djagnostyczna w dużym stopniu.

Wątpliwość tę można rozstrzygnąć matematycznie — to też psychotechnicy o wyższem wykształceniu matematycznem powinni się nią zająć.

Z powyższych uwag krytycznych płynie następująca

*Konkluzja. *)*

Wzór na obliczanie wag testów, jaki proponuje p. dr. Biegeleisen należy odrzucić. Zamiast niego przyjąć wzór inny, któryby uwzględniał tylko korelacje testów z przydatnością zawodową i zapewniał — dla danego ich zespołu — maksymalną trafność ocen psychotechnicznych.

---

*) Dr. B. Biegeleisen nie zdążył nadesłać odpowiedzi na krytykę p. W. Kowalskiego. Odpowiedź ta będzie umieszczona w Nr. 4 r. b.

BIBLJOGRAFJA.

THE JOURNAL OF THE NATIONAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL PSYCHOLOGY, VOLUME IV, NUMBER 8, OCTOBER 1929.

I. A Study of Fruit Sorting. (Studjum nad sortowaniem owoców) *by D. W. Harding and W. H. O'N. Manning.*

W fabryce sortowania owoców autorowie powierzyli funkcje sprawdzania wykonanej roboty i wdrażania do pracy różnym osobom; prócz tego lepiej ułożyli koszyki na stole; lepiej zorganizowali dostawę owoców na stół i zabieranie stamtąd już przesortowanych; stworzyli mniejsze jednostki pracy (podali koszyki do lepszych owoców), przez co usunęli znudzenie pracownic; a wreszcie wprowadzili podczas pracy pauzy. Dzięki tym wszystkim zmianom wydajność fabryki znacznie się podniosła.

II. The Real Meanning of Fatigue. (Rzeczywiste znaczenie zmęczenia) *by H. M. Johnson.*

Autor powtarza teorję intoksykacyjną zmęczenia — i twierdzi, że zmęczenie wywołują produkty rozkładu w komórce tych substancyj, które ulegają spalaniu. Na tej podstawie przeprowadza paralelę między zachowaniem się ludzkiem w czasie zmęczenia i w czasie zatrucia narkotykami lub alkoholem. W końcu dochodzi do wniosku, że praca powinna być taka, aby męczyła w tym stopniu, któremu towarzyszy euforja i lepsza wydajność, tak jak naprzykład po miernej dawce alkoholu.

III. American Methods of Reducing Fatigue in Housework. (Amerykańskie metody zmniejszania zmęczenia w pracy domowej) *by Winifried Spielman Raphael.*

Jest to opis tego, co się robi w Ameryce Północnej, aby domową pracę kobiet zmniejszyć do minimum i jaknajbardziej ułatwić. A więc wymyśla się tam specjalne ulepszone metody pracy domowej. Trudnej tej sztuki dziewczynki uczą się w szkołach, a dorosłe kobiety drogą pokazów, które finansuje państwo. Architekci planują rozkład mieszkania tak, aby gospodyniom oszczędzać maximum czasu i kłopotów.

IV. Vocational Guidance in Germany. Poradnictwo zawodowe w Niemczech. Są to oparte na komunikacie Giese'go informacje (u nas znane) o psychotechnice w Niemczech.

REVUE DE LA SCIENCE DU TRAVAIL. Rok II. Nr. 3 i 4.

A. Gemelli et Galli: Sur l'adaptation de l'activité humaine à l'activite de la machine. O przystosowaniu czynności ludzi do czynności maszyny.

Autorzy stwierdzają, że o ile technicy starają się o to, by maszyny wszystkie były jak najlepsze pod względem technicznym, o tyle mało interesują się tem, żeby były dostosowane do obsługujących je ludzi. Zawsze prawie człowiek musi się dostosowywać do maszyny.

Psychotechnika wykazała, że ten punkt widzenia jest fałszywy. Powoduje on tylko niepotrzebny trud i zmęczenie robotnika i obniża wydajność pracy. Częściowo to już zrozumiano, jeśli chodzi o stronę fizjologiczną. Unika się już tego, żeby robotnik pracował w pozycji niewygodnej, męczącej, przez odpowiednią konstrukcję dźwigni poruszanych i innemi sposobami zmniejsza się o ile możności wysiłek fizyczny. Natomiast prawie zupełnie nie zainteresowano się stroną raczej psychologiczną, to jest rytmem i szybkością pracy.

Niektóre usiłowania naukowej organizacji pracy, jak Taylora i Forda zwróciły już uwagę na zagadnienie tempa pracy — i stąd wyłania się dla psychotechniki następujące zagadnienie, jakie są granice, w obrębie których czynność człowieka może się dostosować do czynności maszyny i jakie jest optimum przystosowania się.

Badania laboratoryjne nie mogą całkowicie tego zagadnienia rozwiązać, ponieważ warunki pracy w fabryce różnią się zbytnio od warunków badań w laboratorjum. Dlatego też autorzy przeprowadzili dwie serje badań w fabryce. Pierwsza serja dotyczyła pracy na taśmie, druga serja pracy przy maszynach, których tempo pracy można było dowolnie zmieniać.

W pierwszej serji badań pracy na taśmie — chodziło o to, czy rzeczywiście praca na taśmie jest wydajniejsza od pracy przy tempie dowolnem. W tym celu 37 robotników, którzy w danej fabryce pracowali już pewien czas, przedstawiali więc materjał bardziej jednolity, w ciągu 20 kolejnych dni pracowało po 20 minut naprzemian, to tempem dowolnem, to na taśmie. Pomiędzy każdemi dwoma serjami pracy po 20 minutach była 5-minutowa przerwa.

Praca zaś była następująca:

I. Na podstawce znajduje się drut, który osoba badana ma założyć poprzez pierścień na dwa haki znajdujące się na podstawce.

III. Na podstawce znajduje się drut, który osoba badana ma założyć na hak oraz połączyć z drugim drutem, przymocowanym u spodu podstawki. Ten drugi drut też trzeba założyć na mały haczyk.

III. W wiązce drutów jest jeden złamany. Należy go odszukać i odrzucić.

W wyniku tych badań autorzy stwierdzili (opierając się jeszcze na introspekcji u osób badanych), że istnieją dwa typy ludzi. Jeden, który dobrze pracuje tylko przy swoim rytmie pracy — i dla którego praca na taśmie jest męcząca i daje gorsze wyniki, tak co do ilości jak i jakości produktu. Drugi typ, naodwrót, lepiej pracuje na zadane tempo, to znaczy na taśmie i ludzie twierdzą, że praca na taśmie jest dla nich łatwiejsza, ponieważ nie wymaga wysiłku woli, jest mechaniczna, można ją robić myśląc o czem innem.

Żeby więc ten czynnik automatyzacji, jaki występuje przy pracy mechanicznej wykluczyć, autorzy przeprowadzili jeszcze następujące badania.

IV. W deseczce rozmiarów 20 × 25 cm znajdowało się 30 otworów o 7 różnych średnicach. Osoba badana ma 7 skrzynek z zatyczkami, które są odpowiednie do tych otworów. Każdej wielkości zatyczki są jednego koloru, kolory zmieniają się z wielkością.

Każda osoba badana pracowała przez 20 dni, w ciągu każdego dnia trzy razy po 20 minut tempem dowolnem, — (wtedy przy pomocy dźwigni przesuwała już zrobioną deseczkę, przysuwała zaś następną do zrobienia) i trzy razy po 20 minut tempem danem przez taśmę; wtedy taśma ze stałą szybkością podsuwała deseczki do pracy.

Wyniki tych ostatnich badań potwierdziły jeszcze mocniej pierwotne wnioski. Dla znacznej części robotników praca na taśmie jest łatwiejsza, ponieważ wymaga mniejszego wysiłku psychicznego. Nieznaczna część tylko woli i lepiej pracuje przy tempie własnem, dowolnem.

Druga serja badań dotyczyła zmiennej szybkości pracy. W tym celu przeprowadzono dwa badania.

Pierwsze polegało na tem, że w deseczce 20 × 25 cm było pięć wycięć różnych kształtów, w te wycięcia należało wsunąć odpowiednie kawałki drzewa. W jednych wypadkach taśma podsuwała deseczki do obróbki po uruchomieniu pedału (a więc w tempie dowolnem), w drugich na tempo dane, 5 do 25 deseczek na minutę.

Tu się okazało, że odpowiednie tempo nadane, znacznie wzmaga wydajność pracy, tak pod względem jakości jak i ilości. Przekroczenie tego

optymalnego tempa powoduje obniżenie wydajności pracy. To tempo optymalne jest różne dla różnych osób.

Wreszcie podobne badania przeprowadzono przy pracy przy t. zw. „sztancach" — których szybkość pracy można było też regulować. I tu wyniki były podobne jak uprzednio.

Wnioski z tych badań autorzy formułują następujące:

1) Robotnicy różnią się co do stopnia przystosowania się do pracy, szybkości i rytmu maszyn.

2) Praca na taśmie jest przykra i trudniejsza tylko dla nieznacznej mniejszości. To też robotnicy powinni być badani i do pracy na taśmie nie powinni być dopuszczani ci (stanowiący mały odsetek) robotnicy, którzy tej pracy nie znoszą.

3) Ideałem byłoby, żeby maszyny szły różnemi szybkościami tak, żeby można było dla każdego robotnika wybrać tę właśnie optymalną szybkość, przy której wydajność pracy jest największa, a zmęczenie i znużenie najmniejsze.

4) Maszyny powinny być tak budowane, żeby nie przekraczać granic możliwości przystosowania się pracy człowieka do pracy maszyny.

5) Różnice w zręczności i wydajności pracy robotników wymagają, żeby płaca była odpowiednia do wydajności pracy danego robotnika. Co do tego punktu autorzy jednak zaznaczają, że wniosek ten dotyczy tylko dziedziny psychologicznej. Względy ekonomiczne, społeczne albo etyczne mogą doprowadzić do konkluzji innej, jeśli chodzi o ten punkt.

M. Syrkin.. La question de la „convergence" ou de la „divergence" sous l'aspect de la variabilité fluctuante. Kwestja „zbieżności" względnie „rozbieżności" wyników, z punktu widzenia zmienności wahającej się.

Jest rzeczą sporną, czy pod wpływem ćwiczenia, różnice między pierwotnie „dobrymi" i pierwotnie „średnimi" się zmniejszają — byłaby to „zbieżność" wyników — czy też naodwrót różnice te się powiększają — byłaby to „rozbieżność wyników". Dotychczasowe badania dawały wyniki sprzeczne. Pochodzi to, zdaniem autora, w dużym stopniu stąd, że jednostki miary nie były dość starannie dobrane. Wykazuje on, że przy pewnych testach wskutek tego wydaje się, że wyniki są „zbieżne" — podczas gdy są one „rozbieżne".

De Quay. Examen psychotechnique des tisserands. Egzamin psychotechniczny tkaczy.

Autor, w celu przeprowadzenia egzaminu, przeprowadził naprzód analizę zawodu tkacza, następnie, ustaliwszy zalety zawodowe dobrego tkacza ułożył następujący egzamin.

1) Tablica rozmiarów 55 × 30 cm, na której były bez porządku umieszczone liczby od 11 do 60. Osoba badana miała je wyszukać po kolei począwszy od 11.

2) Czas reakcji prostej (Średnia z wielu pomiarów).

3) Wkładanie prawą ręką po trzy nity do otworu w deseczce, w której było dwadzieścia rzędów po dwadzieścia otworów co 1 cm. Należało w ciągu 7 minut wkładać jak najszybciej.

4) Osoba badana miała przełożyć przy pomocy szczypczyków 100 igieł gramofonowych z jednego pudełka do drugiego.

5) Tablice „pseudo-izochromatyczne" — Stillinga.

6) Powtórnie tablica liczb, jak pod punktem 1).

Badania były przeprowadzane na 21 osobach w wieku od lat 14 do 18, które dopiero następnie uczyły się zawodu tkacza.

Wyniki badań były w bardzo dużym stopniu zgodne z późniejszą oceną w fabryce. W wypadkach zaś, kiedy były odchylenia, tłumaczyły się one w dużym stopniu czynnikami charakterologicznemi, które zresztą zauważono już przy badaniu.

Sollier et Drabs. De la prevision de la perfectibilité des aptitudes motrices. O przewidywaniu wyćwiczalności zdolności motorycznych.

Autorzy, w uzupełnieniu dwuch artykułów, które już przedtem ogłosili, — zajęli się wyćwiczalnością przy pracy skomplikowanej, w której czynnik intelektualny gra dużą rolę. W tych wypadkach ćwiczenie polega raczej na zdobywaniu doświadczenia (learning — doing) niż na kształceniu zdolności motorycznych w ścisłem tego słowa znaczeniu.

Konkluzje tych trzech artykułów można streścić w następujących trzech punktach.

1) Wyćwiczalność szybkości bezwzględnej ruchu prostego, elementarnego, który może się zautomatyzować, odpowiada tendencji automatyzującej, to znaczy, że szybkość odruchu jest granicą, do której przez ćwiczenie ruchu dowolnego można dojść przez automatyzację tego ruchu.

2) Szybkość i dokładność ruchu prostego elementarnego, który może się zautomatyzować, są od siebie niezależne, jeśli chodzi o wyćwiczalność.

3) W pracy złożonej, różnej i nienadającej się do automatyzacji — wyćwiczalność motoryczna gra rolę bardzo nieznaczną — główną zaś — doświadczenie t. j. czynnik natury intelektualnej — jako też procesy ideomotoryczne.

J. M. Lahy. La valeur profesionnelle des travailleurs appreciée à l'aide des methodes de la Psychotechnique. Wartość zawodowa pracowników oceniona przy pomocy metod psychotechnicznych.

Wyniki badań psychotechnicznych winny być sprawdzone przez porównanie wyników testów i późniejszej wartości zawodowej danego osobnika. Określenie jednak tej wartości zawodowej przedstawia wielkie trudności. Dlatego też autor proponuje, dla określenia tej wartości zawodowej — zastosować metody psychotechniczne, które są dostatecznie objektywne i przedstawiają czynnik racjonalizacji w określaniu pracowników.

E. Schreider. Les facteurs affectifs du travail salarié. Czynniki emocjonalne w pracy zarobkowej.

Autor, przy pomocy ankiety i obserwacyj, bada wpływ różnych czynników emocjonalnych na pracę zarobkową, jak chęć zarobku, przy różnych sposobach płacy, — radość z pracy, wpływ pracy w grupie i inne.

Ch. Dietz. Etude d'un test de coup d'oeil. Le test d'appreciation des longueurs. Badania testu miary w oku. Test oceny długości.

W uzupełnieniu pracy ogłoszonej już uprzednio, autor, modyfikując pewne elementy testu, jak np. używając odcinków do podziału kolorowych na kolorowem tle — dochodzi do wniosku, że test podziału odcinka jest dostatecznie stały.

Ou-Ni-Lin. Les tests d'intelligence de Binet-Simon revisés et appliqués en Chine. Testy inteligencji Bineta-Simona zmodyfikowane i zastosowane w Chinach.

Autorka zdaje sprawę z badań przeprowadzonych testami zmodyfikowanemi Bineta-Simona (oraz Terman'a) — nad 1400 osobami w wieku od 3 do 20 lat.

Badania te odbywały się w latach 1922—1924 pod kierunkiem amerykanina William A. Mac Call oraz C. W. Lou — profesorów uniwersytetu w Nankinie.

Dr. Albert Huth. Orientation professionnelle en Bavière. Poradnictwo zawodowe w Bawarji.

Autor, kierownik biura poradnictwa zawodowego w Monachjum zdaje sprawę z organizacji poradnictwa zawodowego w Bawarji — które rozporządza 41 biurami pośrednictwa pracy — połączonemi z biurami poradnictwa zawodowego; w tem 22 pracowni psychotechnicznych.

J. Wojciechowski. Psychotechnique ferroviaire à l'exposition des transports et du tourisme à Poznań et selection psychotechnique dans les chemins de fer polonais. Psychotechnika kolejowa na wystawie komunikacyjnej i turystycznej (Kom-tur) w Poznaniu i selekcja psychotechniczna na kolejach polskich.

Autor opisuje dział psychotechniki w pawilonie Ministerstwa Komunikacji oraz obecny stan psychotechniki na P. K. P., które posiadają pracownie w Warszawie i Poznaniu — oraz specjalny wagon do badań psychotechnicznych.

L. Mallart. L'effort pour l'amelioration du facteur humain dans le travail en Espagne. Wysiłki podjęte w celu poprawienia czynnika ludzkiego w pracy w Hiszpanji.

Autor przedstawia stan psychotechniki w Hiszpanji.

Dr. Sollier et Drabs. Appareils nouveaux. Nowe aparaty.

Autorzy opisują kilka nowych aparatów do badań psychotechnicznych i psychologicznych jak diktafon, tachistoskop świetlny, chromatometr świetlny i inne.

B. Lahy. Influence des conditions exterieures sur le rendement du travailleur. Wpływ czynników zewnętrznych na wydajność pracy robotnika.

Autor omawia tu pracę M. Pennock'a, dyrektora Western Electric Co. opracowaną na podstawie danych, zebranych w fabrykach tego towarzystwa.

S. Korngold. Organisation d'un service de psychotechnique dans une usine de construction mecaniques. Organizacja psychotechniki w fabryce konstrukcyj mechanicznych.

Autor omawia tu referat p. Henri Pommerenke — dyrektora „Fabrique nationale d'armes de guerre de Herstal" — na konferencji międzynarodowej nauk ekonomicznych stosowanych. P. Pommerenke wylicza w swym referacie zasługi psychotechniki dla racjonalizacji i naukowej organizacji pracy w tej fabryce.

M. Schorn. La 7-e reunion de l'association allemande de psychotechnique. (Dortmund 1930). Siódmy zjazd niemieckiego towarzystwa psychotechnicznego w Dortmundzie 1930.

Autorka zdaje tu sprawę z tego zjazdu, w którym uczestniczyli między innymi: M. Moede, M. Marbe, H. Rupp, F. Giese i Hervig.

Witold Kruk.

Bulletin Trimestriel de l'Office Intercommunal pour l'Orientation Professionnelle et le placement des Jeunes Gens et des Jeunes Filles de l'Agglomération bruxelloise. Bruxelles. Nr. 39 lipiec, sierpień, wrzesień 1930 r.

A. G. Christiaens. Le problème de l'Apprentissage. Zagadnienie terminowania.

Zagadnienie kształcenia zawodowego nie zostało dotychczas pomyślnie rozwiązane. Autor rozpatruje warunki i możliwości kształcenia zawodowego w Belgji, a mianowicie szkolenie robotników, terminowanie, kształcenie w szkołach zawodowych. Stan faktyczny jest następujący: brak wykwalifikowanych robotników daje się odczuwać wszędzie — natomiast szkoły zawodowe uskarżają się na brak uczniów. Przyczyny są bardzo różnorodne. Majstrowie niechętnie przyjmują terminatorów, (konkurencja, brak czasu i t. d.). Szkoły nie są przystosowane do wymagań życia. (Np. większe zakłady przemysłowe tworzą własne szkoły zawodowe). Młodzież zarobkująca niema czasu ani środków na dokształcanie zawodowe. Autor proponuje, jako środki zapobiegawcze następujące dostosowanie szkoły dò wymagań życia, umożliwienie dokształcania zawodowego przez skrócenie dnia pracy dla młodocianych, rewizję umowy terminatorskiej, ustalenie opłaty za naukę w terminie.

E. Bramesfeld. La Psychotechnique Branche d'Etude de l'Universite du Travail. Darmstadt. Psychotechnika jako gałąź studjów na Uniwersytecie Pracy.

Kurs psychotechniki na Uniwersytecie Pracy z natury swej jest przeznaczony dla inżynierów. Autor uzasadnia konieczność studjów psychotechnicznych dla inżynierów. Program kursu winien uwzględniać psychologję, fizjologję i anatomję. Zagadnienia psychotechniki indywidualnej rozpadają się na trzy grupy:

1-a Analiza zawodu z punktu widzenia wymaganych uzdolnień. (Psychotechnika uzdolnień zawodowych i selekcji zawodowej).

2- Przystosowanie jednostki do zawodu. (terminowanie).

3-o Psychotechnika pracy, (warunki pracy, ulepszanie narzędzi pracy).

Autor omawia zakres powyższych grup i zagadnienia z niemi związane.

Zeszyt 39 „Bulletin" zawiera przedruk prawa z 20 marca 1928 o organizacji terminowania we Francji.

Informacje. Międzynarodowe Biuro Pracy wysłało raport w sprawie

ustalenia wieku, w którym wolno dopuszczać dzieci do pracy w zawodach „nie przemysłowych". Raport zawiera punkty widzenia poszczególnych Państw oraz projekt reglamentacji międzynarodowej. Wiek minimalny winien być ustalony na 14 lat.

Nr. 40. Październik, listopad, grudzień 1930 r.

A. G. Christiaens. Le fonds des mieux douée. Fundusz dla wybitnie uzdolnionych (dalszy ciąg artykułu z Nr. 38).

Autor podaje listę subsydjowanych z funduszu dla wybitnie uzdolnionych. W okresie ośmioletnim korzystało z funduszu 87 osób, które uzyskały dyplomy. Przechodząc do krytyki obecnej metody selekcji, autor stwierdza, że selekcja wybitnie uzdolnionych jest możliwą, lecz należy zmienić metodę.

A. G. Christiaens. Le problème de la fatigue. Zagadnienie zmęczenia.

Zagadnieniem zmęczenia zajmowano się w Biurze Międzynarodowem Pracy niejednokrotnie. Atzler, Catheart, Patrizi przeprowadzali specjalne badanie w związku z potrzebą określenia granicy obciążenia tragarza. Autor widzi błąd w samem postawieniu zagadnienia, gdyż nie można rozpatrywać zmęczenia w oderwaniu od osobnika i od rodzaju pracy. Zagadnienie nie jest proste i wymaga uwzględnienia w badaniach wielu punktów dotychczas niewyjaśnionych.

M. Schorn. Age et Productivité. Wiek i produkcyjność (streszczenie przez M. H. Mertens'a).

Badania wykazały, że zdolność uczenia się wzrasta do 25 lat mniej więcej, — ustala się, następnie zaczyna zmniejszać się. Autorkę interesuje zagadnienie specjalne — zależność uzdolnień zawodowych od wieku. Cytuje ona wyniki do jakich doszedł Harry Kitson. Zebrano dane statystyczne dotyczące 2.500 robotników — okazało się: poniżej 25 lat robotnicy wykazują małą pilność w pracy, od 31 do 35 są najlepszymi pracownikami, od 41 do 50 — stwierdzono częstą zmianę zawodu. Podobne zestawienia statystyczne nie wykazują jednak korelacji między wiekiem, a wydajnością pracy. Badań dokonano w Niemczech (Glasel), mianowicie przy egzaminie maszynistów. Glasel wyciągnął następujące wnioski: 1.-o wiek ma wpływ na wydajność pracy, 2-o wpływ ten daje się już odczuwać w młodzieńczym wieku. Wyniki badań Heydt a w Berlińskiej pracowni kolejowej psychotechnicznej wykazują, że, poczynając od 30 lat wydajność maleje, — do 35 lat spadek jest wolny, mało zaznaczający się, od 50 lat krzywa spada znacznie. Autorka referuje badanie Moede'go, Weiss'a. Wnioski różnych

autorów zgadzają się w następującym punkcie: spadek wydajności pracy zaczyna się stosunkowo wcześnie. Moede wykazuje, że wpływ wieku zaznacza się nie tylko spadkiem wydajności, lecz często polepszeniem jakości pracy, — występuje czynnik doświadczenia, wprawy. Autorka przechodzi następnie do zagadnienia zależności inteligencji od wieku i przytacza prace Dr. Sell'a i Marbe'go, podejmowane w szkołach w Würzburgu. Niestety zagadnienie nie zostało jeszcze rozwiązane.

Zeszyt 40-ty zawiera przedruk prawa szwajcarskiego dla terminatorów oraz sprawozdanie z Sesji Międzynarodowego biura pracy.

E. Zdziarska.

JUGEND UND BERUF. — *wydaw. Dr. Richard Liebenberg, Berlin.* Styczeń 1931, zeszyt 1.

Dr. Wilfried Zeller, Berlin. — Zusammenarbeit zwischen Schulgesundheitspflege und Berufsberatung. — Współpraca szkolnej opieki lekarskiej z poradnictwem zawodowem, str. 1.

Współpracę lekarza szkolnego z poradnią zawodową uważa autor za rzecz najzupełniej słuszną i uzasadnioną zarówno metodologicznie jak i organizacyjnie. Tylko na podstawie kilkoletnich obserwacyj lekarskich da się postawić prognozę, odnoszącą się do chorobowych zmian w organiźmie dziecka oraz określić typ pod kątem widzenia przyszłej pracy zawodowej.

Otto Hessler, Berlin. — Das neunte Schuljahr. — Dziewiąty rok nauczania, str. 13.

Autor omawia wszechstronnie aktualny w Niemczech projekt przedłużenia nauki w szkołach powszechnych.

Tej samej sprawie poświęcone są artykuły *Schulz-Thomale* (str. 16) i *Nedden* (str. 17).

Dr. K. Busold, Frankfurt a. M. — Praktische Fragen der Eignungspsychologie. — Praktyczne zagadnienia z psychologji uzdolnień, str. 19.

Autor podaje metody pracy Poradni Zawodowej przy Urzędzie Pracy we Frankfurcie n. M.

Gustav Kreutz, Frankfurt a. M. — Der Beruf des Fensterputzers. — Zawód zmywającego okna, str. 22.

Monografja zawodowa.

Luty 1931, zeszyt 2.

Dr. Simon, Aussig. — Berufswahl und Arbeitslosigkeit. — Wybór zawodu a bezrobocie, str. 25.

Autor omawia przyczyny bezrobocia i uważa, że wiele z nich da się usunąć przez odpowiedni wybór zawodu i właściwe ustosunkowanie się do pracy

Berufsberatung in Argentinien. — Poradnictwo zawodowe w Argentynie, str. 31.

Sprawozdanie Biura Porady Zawodowej w Buenos Aires za rok 1929/30 wykazuje stały znaczny rozwój Poradnictwa w Argentynie.

Luise Walbrodt, Berlin. — Die Ehefrau im Erwerbsleben. — Kobieta zamężna w pracy zawodowej, str. 31.

Autorka podaje dane liczbowe, obrazujące udział kobiet zamężnych w różnych zawodach na terenie Berlina i Niemiec wogóle. Rozpatrując przyczyny skłaniające kobiety zamężne do pracy zawodowej, autorka dochodzi do wniosku, że olbrzymia większość tych kobiet jest zmuszona do pracy po za domem przez warunki ekonomiczne. Praca zawodowa kobiet zamężnych jest zagadnieniem ekonomicznem i politycznem, które nie da się rozwiązać drogą usuwania kobiet z zajmowanych placówek.

Amtliche Richtlinien für die Zusammenarbeit von Berufsberatung und Schule. — Urzędowe wytyczne współpracy poradni zawodowej ze szkołą, str. 33.

Rozporządzenie normujące współpracę szkoły z poradnią zawodową na terenie Niemiec wydane zostało przez Ministra Pracy łącznie z Ministrem Spraw Wewnętrznych.

Zadania szkoły wobec poradni zawodowej ujęte są jak następuje: a) szkoła prowadzi prace przygotowawcze dla działalności poradni zawodowej przez ogólne pouczanie uczniów i ich rodziców; b) pośredniczy w porozumiewaniu się wzajemnem stron zainteresowanych (rodziców, urzędów pracy, doradców zawodowych, lekarzy szkolnych, nauczycieli) oraz kieruje uczniów i rodziców do Poradni; c) dopomaga w poszczególnych wypadkach w pracy Poradni zawodowej. Bez porozumienia z poradnią nie zajmuje się ani poradnictwem zawodowem we właściwem znaczeniu, ani bezpośredniem umieszczaniem dziecka w terminie.

Wymienione zadania osiąga szkoła przez: a) pouczanie uczniów w ramach odpowiednich przedmiotów szkolnych o konieczności właściwego wyboru zawodu; o warunkach niezbędnych do pomyślnego wykonywania najważniejszych zawodów; o istocie poszczególnych zawodów, (w najogól-

niejszych zarysach) przez pokazywanie obrazów ze świata pracy oraz przez bezpośrednie zetknięcie uczniów z życiem gospodarczem kraju i placowkami pracy; zwalczanie uprzedzeń stanowych; wyrabianie szacunku dla każdej pracy i zrozumienia jej wewnętrznej wartości; b) obserwację całokształtu osobowości ucznia w czasie pobytu w szkole, przygotowywanie danych potrzebnych poradni; c) poradnictwo szkolne (Schullaufbahnberatung) na terenie szkoły powszechnej i w tych klasach, z których możliwe jest przejście do innego rodzaju szkoły; d) organizowanie odczytów, pogadanek z wyświetlaniem obrazów, zebrań rodzicielskich w celu zapoznania z życiem gospodarczem i zawodowem, z różnemi gałęziami rzemiósł, oraz obudzenia w uczniach szkół średnich zrozumienia znaczenia i wymagań zawodów akademickich; e) poleca się, aby w każdej szkole odpowiednio uzdolniony nauczyciel (ka) zajmował się sprawami związanemi z poradnictwem zawodowem. Czynności te nie mogą być żadnemu z nauczycieli narzucone, muszą być podjęte dobrowolnie.

Thea Bissle, Nürnberg. — Beziehungen zwischen Berufsberatung und Arbeitsvermittlung. — O stosunkach między poradnictwem zawodowem a pośrednictwem pracy, str. 37.

Autorka wskazuje na konieczność ścisłej współpracy urzędów pośrednictwa pracy z poradniami zawodowemi.

Berta Zeitlmann, München — Die Erziehung zum Berufsethos auch eine Aufgabe der öffentlichen Berufsberatung. — Wdrażanie etyki zawodowej jest również zadaniem poradnictwa zawodowego, str. 38.

Stosunek wewnętrzny człowieka do pracy zawodowej decyduje o jej wartości. Wpajanie w młodzież etyki pracy zawodowej jest ważnem społecznem zadaniem poradnictwa zawodowego.

H. Appelt, Dessau. — Gedanken über Werbemittel für die Berufsberatung. — Myśli o sposobach reklamy poradnictwa zawodowego, str. 40.

Autor nie jest zwolennikiem używania dla celów poradnictwa ani filmu, ani radja — uważa, że to odciąga od zwracania się bezpośredniego do Poradni.

Ueber das eignungspsychologische Gutachten. — W sprawie opinij psychotechnicznych, str. 43.

W artykule tym omawia się szczegółowo sposób zestawiania wyników badania psychotechnicznego w Reńskim Instytucie do Badania Pracy i Zawodów w Düsseldorfie. (Rheinisches Provinzial-Institut für Arbeits-und Berufsforschung in Düsseldorf).

Olly Schwarz, Wien. — Das berufskundliche Archiv und die Beschaffung von berufskundlichem Material. — Archiwum zawodoznawcze i gromadzenie materjałów zawodoznawczych, str. 46.

Dr. B. Rottenbacher, Giessen. — Die Berufsnot der Abiturienten, str. 47.

Autor wskazuje na konieczność wprowadzenia poradnictwa zawodowego dla uczniów szkół średnich, którzy stoją bezradnie wobec przepełnienia zawodów, wymagających średniego i wyższego wykształcenia.

Marzec 1931, zeszyt 3.

Dr. Karl Hagemann, Greifswald. — Deutscher Entwurf eines Berufsausbildungsgesetzes und das Schweizer Bundesgesetz über die berufliche Ausbildung. — Niemiecki projekt ustawy o kształceniu zawodowem a szwajcarska ustawa związkowa o kształceniu zawodowem, str. 49.

Dr. E. Grandpierre, Düsseldorf. — Zurück aufs Land! — Z powrotem na wieś! str. 61.

Artykuł związany ściśle z gospodarczą sytuacją Niemiec.

L. Burkhardt, Frankfurt a. M. — Erfahrungen über die Verwendung grossstädtischer Jugendlicher in der Landwirtschaft. — Doświadczenia z umieszczaniem młodzieży wielkomiejskiej w gospodarstwie rolnem, str. 65.

Dr. Schulz, Düsseldorf. — Ueber das eignungspsychologische Gutachten. — W sprawie opinij psychotechnicznych, str. 67.

Jest to dalszy ciąg artykułu zamieszczonego na str. 43. Dr. Schulz omawia tu formę, w jaką powinna być ujęta opinja psychotechniczna oraz podaje szereg przykładów takich ocen, zestawionych w Instytucie w Düsseldorfie.

Adler, Braunschweig. — Wie ist eine Arbeitseinteilung bzw. Arbeitsgemeinschaft zur Erarbeitung berufskundlicher Kenntnisse herbeizuführen- Jak stworzyć podział pracy wzgl. zespół do opracowania danych z zawodoznawstwa? str. 70.

Elisabeth Samter, Paris. — Musterzeichnen als Beruf. — Rysowanie wzorów jako zawód, str. 71.

Autorka przedstawia pracę zawodowego rysownika wzorów na materjały.

E. Rotten, Stettin. — Höhere Schüler und Handwerk. — Uczniowie szkół średnich a rzemiosło, str. 72.

Autor mówi o możliwościach pracy w rzemiośle dla młodzieży, wychodzącej ze szkół średnich.

Kwiecień 1931, zeszyt 4.

Otto Uhlig. — Klärung zwischen Arbeitsamt und Schule. — Wyjaśnienie stosunku urzędu pracy do szkoły, str. 73.

Autor zajmuje się wyjaśnieniem stosunku, jaki powinien zachodzić między szkołą a urzędem pracy i ściślej biorąc, poradnią zawodową. Poradnictwo zawodowe bez jednoczesnego pośredniczenia w realizowaniu porady nie spełnia swego istotnego, praktycznego zadania.

Dr. Hermann Kittler, Heiligenstadt. — Wie die Berufsberatung aufgefasst werden muss. — Jak powinno być pojmowane poradnictwo zawodowe, str. 85.

Autor uważa, że doradca zawodowy powinien dopomagać młodzieży w poznawaniu samych siebie i w wyzwalaniu najlepszych sił. Dużą uwagę zwrócić należy przytem na skłonności i zamiłowania, objawiające się w zabawach dziecinnych oraz w zużytkowywaniu wolnego czasu. Zarówno udzielona rada co do wyboru zawodu, jak i wskazanie miejsca szkolenia nie mogą mieć formy nakazu, należy tylko pomagać dziecku do dokonania wyboru, zgodnego z jego dyspozycjami i skłonnościami.

M. Birnbach, Bayern. — Arbeitsgemeinschaft anstatt Kursus. — Zespół pracy zamiast kursów, str. 86.

Bawarski Urząd Pracy urządzał corocznie kursy dokształcające dla doradców zawodowych. Kursy te mimo starannej organizacji nie przynosiły słuchaczom tyle pożytku, ile się po nich spodziewano. W roku bieżącym dokonano eksperymentu przekształcenia kursu w dziesięciodniową czynną pracę zespołową uczestników — osiągnięte rezultaty całkowicie przemawiają za wyższością tej formy dokształcania doradców zawodowych.

Paul Hass, Eberswalde. — Die Nachwuchsfrage in der Landwirtschaft und die Berufsberatung. — Zagadnienie dopływu pracowników rolnych a poradnictwo zawodowe, str. 88.

Dipl. Ing. Josef Kastner, Graz. — Dürfen Prüfungsgutachten an aussenstehende Kreise abgegeben werden? — Czy opinje psychotechniczne powinny być wydawane nazewnątrz poradni zawodowej, str. 89.

Artykuł jest uzupełnieniem dyskusji, toczącej się od dłuższego czasu na łamach „Jugend und Beruf". Autor raz jeszcze udowadnia, że badanie

psychotechniczne ma tylko rolę pomocniczą w poradnictwie. Jako sąd jednego najczęściej człowieka, dokonany na podstawie bardzo jeszcze niedoskonałych metod. Opinja psychotechniczna jest mniej pewna, niż orzeczenie doradcy zawodowego, oparte na sądzie wielu osób (rodzice, wychowawcy, lekarz, psycholog, doradca). Autor uzasadnia następnie, dlaczego nie należy ocen psychotechnicznych wydawać po za poradnię zawodową. Artykuł zawiera wiele trafnych uwag na temat stosunku psychotechniki do poradnictwa.

T. Cordemann, Stuttgart. — Die Jahre Betriebswohlfahrtspflege in einem Mittelbetrieb. — Trzyletnia działalność stacji opieki społecznej w przemyśle, str. 91.

Maj 1931, zeszyt 5.

Dr. jur. Carl Birkenholz. — Der Lehrling in der Arbeitslosenversicherung. — Uczeń (terminator) a zabezpieczenie od bezrobocia, str. 97.

Autor omawia prawne przepisy tyczące się terminatorów w związku z ustawą o zabezpieczeniu od bezrobocia.

Walter Fränzner, Dortmund. — Grundzüge der berufspolitischen Aufklärung. — Jak należy propagować zasady polityki gospodarczej (gospodarki w dziedzinie pracy zawodowej), str. 109.

Autor zwraca uwagę na dziedzinę poradnictwa zawodowego, dotyczącą regulowania rynku pracy (Arbeitsmarktpolitik) i konieczność uświadamiania szerokich mas w tym kierunku. Wskazuje metody tej działalności.

Dr. Gustav Ichheiser, Wien. — Bemerkungen zur Psychologie der Konflikte zwischen dem Individuum und seinem Beruf. — Przyczynki do psychologji konfliktów między indywiduum a jego zawodem, str. 113.

Psychologja zawodu (Berufspsychologie) zajmuje się trzema grupami zagadnień, mianowicie: a) uzdolnieniami zawodowemi, b) wpływami, jakie na strukturę osobowości wywiera praca zawodowa, c) rozbieżnością, jaka istnieje między osobnikiem, a zawodem przez niego pełnionym. Dr. Schneiser wyróżnia trzy typy konfliktów powstających w związku z pracą zawodową: 1) konflikty na tle czynności, (die Funktionskonflikte), 2) konflikty na tle sposobu myślenia, (die Gesinnungskonflikte), 3) konflikty na tle poczucia własnej wartości (die Geltungskonflikte). Pierwsze powstają wówczas, gdy zachodzi niezgodność między wrodzoną psychofizyczną konstytucją, a wymaganiami zawodu, np. gdy typ ruchliwy zmuszony jest do pracy siedzącej. Drugi typ konfliktów spotykamy w t. zw. wyższych zawodach; powstają one na tle niezgodności między kierunkiem myślenia wła-

ściwym danemu osobnikowi, a tym, którego wymaga praca w jego zawodzie. Trzeci rodzaj konfliktów ma miejsce wówczas, gdy społeczna wartość pełnionego zawodu jest niższa od poczucia własnej wartości tego, kto ten zawód pełni.

T. Cordemann, Stuttgart. — Drei Jahre Betriebswohlfahrtspflege in einem Mittelbetrieb. — Trzyletnia działalność stacji opieki społecznej w przemyśle, str. 115.

Czerwiec 1931, zeszyt 6.

Louise Diel. — Frauen vor der Berufsentscheidung. — Kobiety wobec wyboru zawodu, str. 121.

Autorka zwraca uwagę na to, że mimo wzrastającego stale udziału kobiet we wszystkich niemal zawodach, nie powinny one zaniedbywać tych specyficznie kobiecych zajęć, jakiemi są wychowanie dzieci i gospodarstwo domowe. Te działy pracy powinny być również bardziej brane pod uwagę przy wyborze zawodu przez dziewczęta.

Ernst Peters, Hamburg. — Klärung zwischen Arbeitsamt und Schule — W sprawie stosunku urzędu pracy do szkoły, str. 133.

Autor, jako pedagog, rozpatruje krytycznie działalność niemieckiego poradnictwa zawodowego, ujętą pod kątem widzenia polityki rynku pracy (Arbeitsmarktpolitik). Przymus w korzystaniu z porady zawodowej i zmonopolizowanie pośrednictwa w przydzielaniu miejsc szkolenia zawodowego niweczą pedagogiczne zadanie poradnictwa. Poradnictwo zawodowe ma przynosić radę, pomoc i opiekę, może dążyć do regulowania rynku pracy przez uzgadnianie podaży i popytu, ale nie może prowadzić polityki gospodarczej.

Normalien für die Eignungsprüfung — Wskazówki do prowadzenia badania uzdolnień, str. 138.

Wskazówki opracowane przez pracownię psychotechniczną Wirtemberskiego Urzędu pośrednictwa pracy dotyczą obserwacji badanego. Obserwacja powinna iść w dwuch kierunkach: 1) analizy typu pracy, 2) obserwacji ogólnych cech charakteru. Analiza typu pracy wymaga zwrócenia uwagi na ustosunkowanie się pracującego: a) do materjału, b) do zadania, jakie ma wypełnić, c) do otoczenia.

Do zestawienia ogólnej charakterystyki służą nast. dane: a) przypadkowe szczegóły ,b) cechy szczególne występujące w zachowaniu się danego osobnika, c) dane socjologiczne, odnoszące się do pochodzenia, miejsca zamieszkania i t. p., d) stosunek badanego do świata zewnętrznego i zasadnicze linje struktury jego osobowości.

Dr. Walter Wienert, Berlin. — Die Berufsmöglichkeiten des Neusprachlers ausserhalb des höheren Lehramts. — Możliwości zastosowania w pracy zawodowej znajomości języków nowożytnych, str. 141.

Autor wskazuje zawody, dostępne dla znającego języki nowożytne.

J. Kączkowska.

REVISTA DE ORGANISATION CIENTIFICA.

Kwartalnik wychodzący w Madrycie. Podwójny numer. Tom II Nr. 9 i 10. Sierpień-grudzień 1930.

J. Mallart. Kryzys ekonomiczny, kryzys rolniczy i naukowa organizacja.

Jest to artykuł, który ma stanowić rodzaj wstępu do drukującej się większej pracy p. t. Naukowa organizacja rolnictwa.

Za wielu wybitnymi ekonomistami współczesnymi autor dopatruje się w kryzysie rolniczym jednej z głównych przyczyn ogólnego kryzysu gospodarczego. Już przed wojną źle się zaczynało dziać w rolnictwie. W czasach ogólnego uprzemysłowienia praca na roli nie umiała dotrzymywać kroku innym gałęziom przemysłu, a bezrobotni rolnicy tłumem zalegali miasta, powiększając rzesze nędzarzy. Ten stan rzeczy pogorszył się po wojnie b. znacznie, ponieważ ceny na wyroby przemysłowe podskoczyły w ostatnich czasach zupełnie niewspółmiernie do cen produktów rolniczych.

Kryzys rolniczy był nieunikniony. Spowodowały go przedewszystkiem: trudność dostosowania się do potrzeb rynkowych. Bo rolnik zależny przedewszystkiem od nieobliczalnych czynników zewnętrznych: deszczu, temperatury, zarazy zbożowej i często urodzaj nadchodzi w chwili braku odbiorców, a nieurodzaj w czasach największego zapotrzebowania. Następnie 2) warsztaty, w razie potrzeby, mogą z łatwością zacząć wyrób innych przedmiotów, w rolnictwie taka zmiana wymaga przeważnie kilku lat. Wreszcie 3) przemysłowcy, dzięki zwartej organizacji, umieli lepiej czuwać nad cenami i unikać nadużyć ze strony pośredników i spekulantów.

Już kilka cyfr może dać pojęcie, jakie znaczenie posiada rolnictwo. Tak więc w jednem z najbardziej uprzemysłowionych państw, w Niemczech, na 27 miljonów robotników $8^1/_2$ miljona pracuje na roli; w Stanach Zjedn. w 1920 r. 43,3% ludności żyło na fermach i w miasteczkach, liczących niewięcej, niż $2^1/_2$ tysiąca mieszkańców. W Hiszpanji rolnictwo i hodowla bydła daje 13, a przemysł tylko 8 miljonów pesetas. rocznie. A pamiętać trzeba, że i przemysł w znacznej części zajmuje się tylko przetwarzaniem produktów rolniczych, np. przemysł drzewny i tekstylny. Nic więc dziwnego, że kryzys rolny pociągnął za sobą kryzys ogólny.

Jak temu zaradzić? W wielu krajach rolnicy korzystają ze szczegól-

nych pomocy, ulg podatkowych, ograniczeń służby wojskowej i t. d. Dzięki ochronom celnym udało się niekiedy podwyższyć ceny na niektóre artykuły.

To wszystko nie uratuje radykalnie sytuacji. Jedynym środkiem wydaje się dziś naukowa organizacja rolnictwa. Wobec tego, że kryzys nastąpił z jednej strony wskutek niedostatecznego wzrostu wydajności pracy na roli, z drugiej zaś — wskutek dewaloryzacji produktów w stosunku do kosztów eksploatacji, naukowa organizacja powinna iść w dwóch kierunkach:

1) Organizacji pracy rolniczej, którąby się zajęła podniesieniem poziomu kulturalnego rolnika, pouczyła go o najnowszych metodach, o sposobach wyzyskania warunków naturalnych i zapoznała go z udoskonalonemi przyrządami.

2) Organizacji naukowej produkcji i sprzedaży. Chodziłoby tu o zwrócenie uwagi i zastosowanie się do współczesnych, ogólnych kierunków ekonomicznych, o organizowanie zrzeszeń rolniczych i uregulowanie sprzedaży produktów rolniczych.

Sposoby zainteresowania personelu w zwiększeniu wydajności..

Jest to jeden z trzech tematów, które znajdą się na porządku dziennym na najbliższym międzynarodowym Kongresie Naukowej Organizacji. Hiszpański Komitet N. O. rozpoczął studja nad wysuniętemi zagadnieniami od tego, że wespół z Madryckim Instytutem Psychotechnicznym rozpisał ankiety, które tu streszczam.

Pierwsza ankieta dzieli pytania na pięć grup: 1) środki ekonomiczne, więc znaczenie nagród, kar, płacy od sztuki, a nie za czas, udziału w zyskach, ułatwiania w nabywaniu akcyj i t. d. 2) Środki psycho-moralne. Wpływ nagród za wynalazki i udoskonalenia techniczne i organizacyjne. Czy zaobserwowano, że dotacje na mieszkanie, ułatwienie środków lokomocji, opieka społeczna i t. p. zwiększają wydajność pracy. 3) Środki techniczne: instrukcje piśmienne, kontrola pracy i t. d. 4) Środki psycho-fizjologiczne. Naukowa selekcja, dobra organizacja pracy, jasne światło, wesoła dekoracja. 5) Pytania ogólne. Czy niektóre z wymienionych czynników dają reakcję o b. dużych różnicach indywidualnych? Czy pomiędzy środkami podnoszącemi wydajność są takie, które mają ujemne znaczenie z jakiegoś innego względu?

Drugi temat przyszłego kongresu N. O.:

Czynniki materjalne i psychologiczne, z któremi należy się liczyć przy organizowaniu racjonalnego systemu wynagradzania pracowników.

Ankieta pyta o zalety i wady wynagrodzeń za wysługę lat, za szczególne zasługi, stopień naukowy, dyplomy i t. d. Czy ułatwiły racjonalizację wynagrodzeń selekcje psychotechniczne i egzamin psychofizjologiczny.

Trzeci temat: *Jak w obrębie przedsiębiorstwa zorganizować przygotowanie techniczne i umysłowe personelu kierowniczego.* W ankiecie znajdujemy pytanie dotyczące wpływu brania udziału w zjazdach psychotechnicznych i N. O. P., wizyt w innych przedsiębiorstwach, prenumeraty pism specjalnych i t. d. Zalety i wady propagandy za pomocą obrazków, ilustrujących sceny z życia robotników.

J. Mallart. Praca jako ekspansja życia pracownika.

Jest to fragment z większej pracy, wydanej i nagrodzonej przez królewską akademję nauk moralnych i politycznych. Autor zwraca uwagę, że dotychczas przeważnie robotnicy odrabiali swą pracę byle zbyć, bez zainteresowania i w złych warunkach. Z drugiej strony fabrykanci traktowali swych pracowników jako maszyny, nie dbali o ich potrzeby i wyzyskiwali niemiłosiernie. Wszystkim tym niedomaganiom ma w przyszłości zaradzić psychotechnika i poradnictwo zawodowe. Pouczą one pracodawcę o tem, że ludzie pracują lepiej, gdy mają światło i powietrze i względny dobrobyt, a młodych robotników skierują odrazu do tych zawodów, do których okażą najwięcej zamiłowania i zdolności.

Francisco Manuel y Nogueras. Wykształcenie zawodowe robotników.

Przed wojną terminator u majstra był przeważnie w ciągu pierwszych dwóch lat posłusznym służącym, którego później, stopniowo wtajemniczano w arkana kunsztu. Potem się to zmieniło. Daleko posunięta specjalizacja, wysokie wymagania i przyspieszenie tempa życiowego wykazały potrzebę zorganizowania specjalnych warsztatów, przeznaczonych do nauki. Okazało się jednak, że nie dawały one wystarczającego przygotowania do samodzielnej pracy. Dobry robotnik musi wiedzieć nietylko, *jak* coś się robi, ale i *dlaczego*. Założono szkoły teoretyczne. Autor nie jest zadowolony z ich programu, przypomina, że robotnik dysponuje *krótkim* czasem wolnym, radzi podawać tylko wiadomości praktyczne, łatwe do zastosowania.

Numer uzupełnia bardzo bogaty dział informacyjny i bibljograficzny.

F. Olesińska.

The Journal of the National Institute of Industrial Psychology, volume V, number I, January 1930.

I. The Institutes Dinner. Bankiet Instytutu.

Artykuł ten zawiera skróty mów, wygłoszonych na bankiecie, jaki wydał Narodowy Instytut Psychologji Przemysłowej dnia 28 listopada 1929 r. Z treści tych mów, jak również z nazwisk mówców (książe Yorku, R. Mac Donald) widać, że w Anglji rząd i społeczeństwo oceniły należycie

doniosłość psychotechniki dla przemysłu i handlu oraz, że wspierają jej rozwój jaknajusilniej.

II. Vocational Guidance in Schools. Poradnictwo zawodowe w szkołach.

Jest to projekt zaprowadzenia w szkołach angielskich poradnictwa zawodowego. Sporządził go Narodowy Instytut Psychologji Przemysłowej i ogłosił I-szy raz już w 1926 r. Projekt ten przewiduje w każdym okręgu szkolnym wizytatora od spraw poradnictwa zawodowego. Zadaniem wizytatora byłoby udzielać porad zawodowych młodzieży szkolnej; przyczem w każdej szkole jeden z nauczycieli pomagałby mu według jego wskazówek, obserwując uczniów, zbierając o nich informacje, badając testami ich uzdolnienia i charaktery, urządzając wywiady z rodzicami i t. p.

III. A Study of Factory Layont and Routing by L. I. Hunt, W. H. O'N. Manning and G. H. Miles. Studjum nad rozplanowaniem urządzeń fabrycznych).

Autorowie opisują dokładnie, jak w jednej fabryce zaprojektowali rozstawienie narzędzi pracy, które oszczędziło przenoszenie towaru, zwiększyło ilość niezajętego miejsca i ułatwiło w ten sposób pracę.

IV. Vocational Guidance and Selection in Belgium. Poradnictwo i dobór zawodowy w Belgji.

Z tego krótkiego artykułu dowiadujemy się, że nad poradnictwem zawodowem w Belgji pracowało już od 1909 r. Belgijskie Towarzystwo Pedotechniczne, że wskutek tych badań na niektórych przedmieściach Brukseli w 1928 r. założono poradnie zawodowe, że zadania psychotechniczne stosuje się także do dzieci przestępczych i że niektóre duże firmy belgijskie dobierają sobie pracowników za pomocą testów psychologicznych.

V. The Australian Institute of Industrial Psychology. (Australijski Instytut Psychologji Przemysłowej).

Jest to skrót dorocznego sprawozdania Australijskiego Instytutu Psychologji Przemysłowej, który rozwija się coraz pomyślniej i już wyświadcza duże usługi miejscowemu handlowi i przemysłowi.

KRONIKA.

W dniach 8—13 września odbył się w Moskwie VII Międzynarodowy Kongres Psychotechniczny. Delegacja polska, której przewodniczył prof. S. Błachowski, była jedną z najliczniejszych na Kongresie. Członkowie polskiej delegacji zgłosili następujące referaty:

1. Dr. B. Biegeleisen: „Psychotechnik und akademische Berufe".
2. Dr. B. Biegeleisen: „Ueber den diagnostischer Wert psychotechnischer Eignungsprüfungen".
3. S. A. Dębowska: „Powedenje czełowieka s łożnoj psichiczeskoj ustanowkoj".
4. Dr. L. Goldscheider: „Ueber psychotechnische Massenprüfungen an Auswanderen".
5. Dr. Karmel Wiślicka: „Berufsanalyse und psychotechnische Prüfung".
6. Dr. P. Macewicz: „O koefficiente korrelacji".
7. S. Studencki: „Das Verhältniss von Arbeitstempo und Arbeitsgüte vom anthropologischen Standpunkt".
8. J. Zawirska: „L'orientation professionnelle et le problème de l'âge des jeunes travailleur".

Na Międzynarodowej Wystawie w Leodjum (Belgja) zostali odznaczeni medalem z bronzu za eksponaty psychotechniczne inż. J. Wojciechowski i p. S. Studencki.
